MISCELLANEE
1428
37
CENTRALE DI FIRENZE
6428
29
A I

Ing. POMPEO BRESADOLA

LE ACQUE DI GRAGNANO

E LA LORO

SISTEMAZIONE

1901
Tipografia Ragnoli-Annesanti
SPOLETO

V

All' Ill.mo

Avv. Cav. TITO BACCHETTI

Regio Commissario del Comune di

GRAGNANO

Onorato dall' incarico ricevuto dalla S. V. Ill.ma colla lettera del 25 Settembre 1901 di studiare i provvedimenti per la sistemazione definitiva delle acque di Gragnano, mi pregio presentarle questa Relazione nella quale sono contenute le mie proposte che Ella si compiacerà di esaminare nello studio del grave problema.

La popolazione di Gragnano che, adoperando le parole del grande Segretario Fiorentino, « non aveva più fede in alcuno, essendo stata « ingannata per lo addietro dagli uomini » dalle cose » — ha riacquistato la fiducia nell'amministrazione ch'Ella con senno, con onestà » con severa giustizia sa rendere ai cittadini della laboriosa ed industre città.

Nello studio delle mie proposte mi sono inspirato alla verità schietta » intera, che è il solo cibo intellettuale che possa riconfortare la fibra delle nostre sfiduciate popolazioni. Con documenti e con rigore di logica ho cercato di adoperare la scure della scienza nella selva delle illusioni e delle opinioni, in mezzo alle quali, a mio parere, il Municipio aveva smarrita la via.

Ella che per la perfetta cognizione della scienza del governo della città, *gode meritamente la fiducia del Ministro che L'ha prescelta per organizzare i servizi pubblici di Gragnano — spero che troverà le mie proposte inspirate al positivo concetto dell'utilità sociale e che come tali avranno il loro posto modesto nella saggia opera di riorganizzazione ch' Ella da alcuni mesi sta attuando a favore delle finanze comunali di Gragnano e dei suoi servizi pubblici.*

Prima di chiudere questa mia lettera permetta ch' io esprima un voto — quello cioè che la classe dirigente di Gragnano sappia apprezzare e continuare la di Lei opera tendente verso la solidarietà economica guarentita dalla giustizia e dall'onestà, senza la quale indarno il cittadino suda a costruire i milioni. I più colossali risparmi (come scrisse Carlo Cattaneo) dipendono dalla forma che la intelligenza e la morale imprimono alla pubblica amministrazione.

Spoleto, 20 Dicembre 1901.

Ing. POMPEO BRESADOLA

LE ACQUE DI GRAGNANO

E LA LORO SISTEMAZIONE

PARTE PRIMA

STATO ATTUALE DELLE CONDOTTURE

1. - Introduzione

Il Municipio di Gragnano conta 14 000 abitanti, popolazione che dal penultimo censimento (1881) rimase stazionaria. L'abitato trovasi sparso in una stretta valle limitata a mezzogiorno da un primo gruppo di cime minori denominate: *Muto* (640^{m} sul livello del mare), *S. Erasmo* (987^{m}), *Castello* e *Pendolo* (590^{m}), dietro le quali si innalzano i monti *Cerreto* (1515^{m}), *Faita* (1086^{m}), *Porta di Canale* (1100^{m}), *Acquafredda* (1200^{m}), *S. Angelo* (1445^{m}) e *Faito* (1220^{m}). A settentrione di Gragnano si apre la vallata verso il panorama dell'incantevole golfo di Napoli su cui si estolle il Vesuvio, ai cui piedi si distendono numerosi villaggi. I fabbricati dei diversi gruppi formanti il Comune vanno dalla quota 100 sul livello del mare *(città)* a 170^{m} *(Croce)*, a 240^{m} *(Caprile)*, a 260^{m} *(Castello)*. A circa 3 chilometri si raggiunge il mare, a Castellamare di Stabia.

Gragnano, oltre che pei suoi vini, è rinomato per la fabbricazione delle *paste*, che vengono spedite dappertutto, specialmente in America. Prima dell'introduzione della grande industria (mo-

lini a cilindri, mossi dal vapore) Gragnano contava circa 150 fabbriche di paste. Ora la piccola industria è molto diminuita di fronte ad alcuni molini a cilindri, i cui proprietari esercitano anche l' industria della fabbricazione delle paste col relativo macchinario.

Non solo a Gragnano urge avere buona acqua per uso potabile, ma anche per soddisfare le richieste tanto pei lavagrani e pei pastifici quanto per il funzionamento delle caldaje ■ dei condensatori delle macchine a vapore o per il raffreddamento delle macchine a gas.

Esaminiamo quindi lo stato attuale delle acque di Gragnano per studiarne i relativi provvedimenti onde definire una questione così importante per la salute pubblica e per il pacifico svolgimento delle singole industrie del paese.

2. - Le acque di Gragnano prima del 1894

Dai monti che circondano Gragnano scaturiscono le sorgenti che da oltre tre secoli alimentano questo paese tanto per acqua potabile quanto per forza motrice dei vecchi molini. Le acque si raggruppano in tre luoghi diversi: *a)* le sorgenti dell'*Acquafredda* (a 922^{m}); *b)* le sorgenti dell'*Imbuto* (a circa 370-400^{m}); *c)* le sorgenti della *Forma* (240^{m}).

Le portate minime (1) di queste sorgenti sono:

1.	Sorgente	Acquafredda . .	9	litri al 1"
2.	»	Imbuto	20	»
3.	»	Forma	14	»
		Totale	43	litri al 1"

(1) Consideriamo la *portata minima* delle sorgenti perchè solo questa ha grandissima importanza per la determinazione del valore di un' acqua. A differenza dei risultati di parecchie misurazioni fatte dai diversi tecnici abbiamo creduto necessario diminuire da 23 litri a 20 la portata minima delle sorgenti dell'*Imbuto*, poichè date le attuali condizioni locali le misurazioni furono fatte sempre con qualche piccola quantità d'acqua superficiale che scorrendo nel fosso entra nei condotti di allacciamento insieme a quelle delle sorgenti.

Tutte queste sorgenti arrivavano a Gragnano mediante *condotti in muratura*, e precisamente quello dell'*Acquafredda* si congiungeva a monte di Gragnano vicino alle sorgenti dell'*Imbuto*, mentre quello della *Forma* immetteva le sue acque in quello dell'*Imbuto* entro il fabbricato della città, per poi proseguire a fianco della strada provinciale per Castellamare e sboccare nel mare. La lunghezza approssimativa dei detti acquedotti è la seguente:

1.	Acquedotto dell'Acquafredda		M.	3 750, 00
2.	»	Imbuto	»	4 116, 00
3.	»	Forma	»	2 267, 50
4.	»	comune o collettore	»	3 495, 00
		Totale	M.	13 628, 50

Questi tre acquedotti — di cui ancor oggi funzionano due, quello dell'*Imbuto* e quello della *Forma* col Collettore — appartenevano fino al 1894 alla *Marchesa Agnese Quiroga* di Gragnano, la cui famiglia li possedeva dalla fine del 1500.

Pare che il canale dell'*Imbuto* fosse costruito dal Comune allo scopo di dare acqua potabile a Gragnano, ed infatti dalle sorgenti al Paese vedonsi conservate ancora le traccie di un antico acquedotto con pendenza presso che costante e lungo il quale non esistevano « salti » per forza motrice. Così pure l'acquedotto della *Forma* doveva appartenere al Comune di Gragnano, poichè la stessa famiglia Quiroga asserisce di averlo comperato dal Municipio nel 1516.

Su questi tre acquedotti si formarono nei tempi passati, diverse servitù passive ed attive: fra le quali quella del Comune di Gragnano che aveva il diritto di alcune prese d'acqua sull'*Imbuto* per alimentare d'*acqua potabile* la città; alcune simili prese sull'*Imbuto* di parecchi privati; nonchè i diritti di alcuni proprietari di molini per l'uso dell'acqna come forza motrice dei medesimi. Non è a dimenticarsi infine che fra le servitù sugli acquedotti dell'*Imbuto* e della *Forma* esistono quelle dannose alla potabilità

dell'acqua dei lavagrani e dei lavatoj privati e pubblici, i quali ultimi consistono nel lavar i panni sporchi nello stesso acquedotto.

La proprietaria Quiroga mentre non ricavava nessun reddito annuo dalle concessioni d'acqua cosidetta potabile, ne ha ricavato uno considerevole, nei tempi passati, per l'affitto dei trentatre molini ch'ella stessa possedeva lungo gli acquedotti — reddito che complessivamente si asserisce arrivare e oltre lire 26 000 all'anno lorde.

« I molini dei canali Quiroga (così scrive l'avvocato della « Marchesa Quiroga) costituivano una vera ricchezza industriale « per i conduttori, giacchè si concedevano in fitto con altissimi « prezzi. Ma da un ventennio ad oggi, col migliorarsi dei con- « gegni e delle macchine, hanno sofferto un gran deprezzamento, « talchè tutti i possessori, cominciando dalla signora Quiroga e « finendo all'Avitabile, dovettero dismetterli, perchè o non riu- « scivano a fittarli o, fittandoli, il prezzo non francava l'imposta « fondiaria. In tal modo la Marchesa Quiroga che viveva della « rendita delle sorgenti, vistasi colpita dalla *crisi dei molini ad* « *acqua,* **fu costretta di vendere.** Il Municipio di *Castellamare,* « per dare saluberrima acqua potabile agli abitanti, comprò la « sorgente dell'*Acquafredda,* con istrumento 19 Giugno 1893 pel « prezzo di **Lire 250 000.** Il Municipio di *Gragrano* comprò le « sorgenti dell'*Imbuto* e della *Forma,* con tutte le servitù attive « e passive e prese d'acqua concesse a terzi, pel prezzo di « **Lire 260000** con istrumento 18 Gennaio e 24 Novembre 1894 (1) ».

Esaminiamo quindi come vennero acquistate dal Comune di Gragnano le sorgenti dell'*Imbuto* e della *Forma* e i loro rispettivi acquedotti, onde evitare alle finanze della Marchesa Quiroga il danno della « crisi dei molini ad acqua. »

---

(1) *Avv. Vincenzo d'Aniello:* « Per la signora Marchesa Quiroga contro il signor Avitabile, il Comune di Castellamare e il Comune di Gragnano (20 febbraio 1899). » Napoli, Tip. Tocco 1899.

3. - Acquisto delle sorgenti ed acquedotti Imbuto e Forma (1894).

Con lettera del Sindaco del 29 Novembre 1893 il deputato avv. Comm. Giovanni della Rocca fu incaricato dalla Giunta Comunale di Gragnano di compilare la bozza dell' Istrumento, insieme al segretario del Comune avvocato Mariconda Cav. Domenico, per la compera delle sorgenti ed acquedotti *Imbuto* e *Forma*.

Il Contratto, compilato dai suddetti avvocati, venne dal Consiglio Comunale approvato nelle due sedute del 28 Febbraio e 13 Aprile 1894 e poscia ratificato dalla Giunta Provinciale Amministrativa nella seduta del 10 Luglio 1894.

Il Contratto si può riassumere dicendo che la Marchesa Agnese Quiroga, fortunata proprietaria delle sunnominate sorgenti, percepiva dal Municipio di Gragnano la considerevole somma di Lire 260 000 e 25 metri cubi d'acqua gratis al giorno della futura condotta municipale, cedendo la proprietá delle sorgenti *Imbuto* e *Forma* nonchè quella degli acquedotti omonimi e i fabbricati di 26 dei 33 molini ch'ella possedeva. Per la proprietà comperata doveva il Municipio di Gragnano, per obbligo contrattuale, *surrogare la persona della venditrice Marchesa Quiroga, intendendosi trasferita la detta proprietà con tutti gli oneri che ha e quindi con la servitù passiva dell'uso dell'acqua per animare altri molini di altri proprietari, con la servitù di altre derivazioni* « *con tutte le altre servitù passive di prese d'acqua, quand'anche non indicate nel contratto.*

La Giunta Comunale nel presentare questo contratto, che gravava sulle finanze comunali della considerevole somma di Lire 260 000, aveva studiato un rosco *preventivo* col quale essa era convinta di fare, coll'acquisto delle sorgenti e acquedotti Quiroga, un eccellente affare finanziario a favore della collettività. Infatti, ammettendo come reale la rendita denunciata dalla

famiglia Quiroga in Lire 26655,30 circa all'anno, la Giunta Comunale prevedeva una diminuzione su questa cifra di Lire 8 348, 40. in causa della costruzione della nuova *condotta forzata* delle sole sorgenti dell'*Imbuto,* (costruzione preventivata in Lire 225 000) e lasciando funzionare l'antico acquedotto della *Forma,* senza alcuna nuova opera, stabiliva i seguenti calcoli:

A) - *Rendita annuale*

a) - per concessioni di 300 Metri cubi d'acqua in media dell'*Imbuto* (a 25 centesimi il metro cubo) all'anno	L. 27 375, 00
b) - per affitto dei molini della *Forma* e dell'*Imbuto,* all'anno	» 18 306, 90
ATTIVO: totale all'anno	L. 45 681, 90

B) - *Spese annuali*

a) - pagamenti interessi a Quiroga	L. 13 632, 00
b) - pesi fiscali	» 3 000, 00
c) - rata dei lavori di condottura	» 16 886, 25
PASSIVO: totale all'anno	L. 33 518, 25

Ne risultava quindi un avanzo di circa Lire 12 000 all'anno, che servivano a pagare i relativi debiti e a ristorare le finanze del Comune!

Ma v'ha di più. Non solo i 23 consiglieri presenti — uditi i calcoli preadamitici della Giunta — si ritennero «pienamente istruiti dell'affare» e lo approvarono ad unanimità; ma udirono dalla relazione della Giunta Comunale altre sognate previsioni, come la seguente: « . . . . . Ma vi è ancora un altro scopo di « secondaria importanza, che l'amministrazione potrebbe raggiun- « gere con l'acqua acquistata dalla Marchesa Quiroga, ed è « quello di sostituire *la illuminazione elettrica* all'attuale a gas,

« del che fu fatta espressa riserva nel contratto con la Società « Napoletana giusta l'istrumento del 26 Marzo 1890. (1)

« . . . Per l'altimetria poi offrirebbe *forza più che sufficiente* « allo scopo additato, e così il Comune verrebbe ad economizzare « l'annua spesa di oltre Lire 16 000 che corrisponde alla Compa- « gnia Napoletana concessionaria dell'attuale sistema d' illumi- « nazione a gas. Ciò stante il prezzo di Lire 260 000 che il Co- « mune dovrà alla Marchesa Quiroga verrà *largamente compensato* « sia col risparmio dell'attuale costo di illuminazione a gas, la « cui annua spesa, come si è detto, corrisponde ad un capitale di « Lire 300 000, sia distraendone una parte ad un tasso minimo. »

Tutte queste irrealizzabili rendite sognate dai fautori dell'acquisto della proprietà Quiroga poterono essere sostenute al Consiglio Comunale senza che nessun consigliere avesse azzardato di esporre un dubbio sulle medesime! Eppure si poteva chiedere perchè la Giunta prevedeva la rendita di molini sull'*Imbuto*, quando colla nuova condottura forzata non potevano più coesistere; si poteva chiedere perchè nel passivo non si calcolavano le spese di esercizio (personale, manutenzioni ecc.); si poteva asserire che le rendite per lavagrani e lavatoj privati non potevano più sussistere colla nuova condotta forzata; si poteva chiedere se davvero le acque acquistate, dopo aver servito all'uso potabile ■ all'uso industriale ■ agricolo, potevano avere la virtù di dare la forza motrice per creare quella corrente elettrica che doveva sostituire il gas; si poteva chiedere se realmente il contratto con la Compagnia del gas permetteva così facilmente detta sostituzione; si poteva domandare a quali conseguenze finanziarie corrispondevano i diritti dei terzi sulle acque della Quiroga; si potevano esporre molti altri dubbi — ma nessuno fiatò — ■ la Giunta Comunale incorraggiata da quell'unanime silenzio poteva colla massima insipienza esclamare: « . . . . . mentre gli altri « Comuni per un poco d'acqua potabile hanno fatto e fanno sa-

(1) Nella Parte III di questa Relazione dimostreremo che gli acquedotti Quiroga non possono dare contemporaneamente « acqua potabile » ■ « forza motrice. »

« crifici non lievi, il Comune nostro *invece* ne esce come meglio « non poteva sperarsi, senza verun aggravio, anzi *accrescendo* le « proprie rendite e risparmiando annualmente le diverse spese « che occorrono oggi per la manutenzione e riparazione delle « vecchie condotture. »

E l'autorità tutoria approvava, che sorgenti della portata complessiva di 34 litri al minuto secondo, e con un diritto di proprietà così diminuito da numerose servitù, venissero pagate dal Comune di Gragnano colla considerevole somma di Lire 260 000 pari a circa Lire 7647 per ogni litro al minuto secondo.

Ma v'ha di più: se l'autorità tutoria avesse esaminato il contratto si sarebbe accorta che il Comune di Gragnano all'atto dell'esecuzione del lavoro della condotta forzata delle acque andava a sostenere molti altri pagamenti onde liberare il percorso delle acque ad uso potabile dalle servitù che attualmente la inquinano. E facendo i relativi calcoli doveva avvertire il Comune di Gragnano che *realmente* il costo dell'acqua sarebbe stato in seguito aumentato delle seguenti somme approssimate:

a - per il dono contrattuale di 25 metri cubi d'acqua giornalieri alla famiglia Quiroga, corrispondenti al valore di	L.	2 217, 63
b - per la servitù di presa d'acqua che già possedeva il Municipio di Gragnano sull'acquedotto *Imbuto* (circa 2 litri al secondo), corrispondenti al valore	»	15 294, 00
c) - per le servitù delle prese di utenti dell'acqua dell'*Imbuto*	»	22 941, 00
d) - per la servitù d'uso d'acqua della *Forma* e del *Collettore* per i vecchi molini . .	»	21 500, 00
Somma da aggiungere	L.	61 952, 63
e) - pagamento alla famiglia Quiroga . . .	»	260 000, 00
Costo delle sorgenti e acquedotti Quiroga	L.	321 952, 63

Ma qui non finisce la dolorosa storia del costo delle sorgenti. L'Amministrazione Comunale doveva subito trovare la somma necessaria pel pagamento del debito Quiroga, e così estinguerlo coi relativi ammortamenti: in questo modo avrebbe già pagato *sei annualità*. Ma ciò non fece ■ nessuno dell'Amministrazione pensò al modo di avere dalla *Cassa Depositi e Prestiti* di Roma o da altri Istituti simili la somma di Lire 260 000; ■ colla pigrizia di amministratori insipienti il Municipio si accontentò di pagare solo gli *interessi* alla famiglia Quiroga, ammontanti in sei anni (dal 1895 alla fine del 1901) alla somma di Lire 110 040, 00; la quale unita all'importo ancora da pagarsi alla famiglia Quiroga di Lire 242 000 e alle 18 000 già pagate, dà un totale di *Lire 370 040* dovute alla sola famiglia Quiroga per la parte di proprietà ch'essa aveva negli acquedotti ceduti al Municipio.

Di fronte a queste grosse cifre di pagamenti che un piccolo Comune si è assunto di erogare per provvedersi di sorgenti di acqua potabile, viene subito alla mente dell'esaminatore l'idea di vedere se tutte queste spese furono accettate almeno col conforto di una *stima della cosa* che si acquistava a sì caro prezzo. Infatti negli atti relativi all'acquisto il Comune possiede una perizia dell'Ingegnere di Majo di Gragnano. Esaminiamo la detta perizia.

4. - **Perizia del valore delle sorgenti** (1893).

In tutte le trattative e nei verbali consigliari non si parla mai di una perizia fatta dall'*Ingegnere Liborio di Majo;* solamente questa si trova allegata all'incartamento riguardante l'approvazione del contratto spedito all'autorità tutoria. La cosidetta perizia è scritta di pugno e carattere dell'Ing. di Majo, tranne la data «12 Settembre 1893.» che è di un altro carattere.

L'Ing. di Majo scrive che fu incaricato dal Sindaco di studiare e riferire sulla portata delle sorgenti dell'*Imbuto* ■ della *Forma* e di provvedere « *allo estimativo del valore che le acque hanno* **sul luogo del loro efflusso.** »

E dopo di aver detto ciò, il perito asserisce che « per de-
« terminare il valore delle acque da destinarsi al pubblico uso
« è mestieri studiare specialmente *la spesa* necessaria per inca-
« nalarle e distribuirle ed il possibile prezzo che i contribuenti
« potranno pagare per metro cubo. Ed infatti se dal reddito
« annuo di una condotta di acqua potabile se ne detrae l' inte-
« resse del capitale speso per la condottura ed il costo di am-
« ministrazione e manutenzione annua, *ciò che rimane rappresenta*
« *il valore del reddito esclusivo dell'acqua considerata di per sè sola.* »

E basandosi sopra questo criterio, il perito, senza esporre nè l'epoca, nè il metodo di misurazione delle portate delle sorgenti ■ senza nemmeno esporre i calcoli del reddito della futura condotta dell'acqua potabile, scrive: « . . . . . posso in media « assegnare alle acque dell'*Imbuto* e della *Forma* il reddito di « *centesimi due per metro cubo.* »

Con questo prezzo unitario il perito trova che, data la quantità disponibile di 2550 metri cubi al giorno, il prezzo dell'acqua delle sorgenti comperate dal Municipio di Gragnano è di Lire **372 300, 00** (capitale corrispondente alla rendita annua di Lire 18 615, 00).

Ora secondo il nostro parere questa perizia (che deve aver avuto una certa influenza nell'accettazione del contratto Quiroga) è sbagliata nel concetto che la informa. Infatti l' Ing. di Majo colla sua cosidetta perizia ha confuso il *prezzo* delle sorgenti coll'*utile* della speculazione di una progettata condotta d'acqua. Il criterio da lui adoperato — che cioè l'acqua di una sorgente si debba pagare quanto è l'avanzo del prodotto netto che si ritrae dall'opera di una condotta forzata, frutto dell' ingegno ■ dell' impiego del capitale — condurrebbe alla inammissibile conseguenza di doversi considerare il proprietario dell'acqua medesima come fosse *socio compartecipante* nella suddetta impresa, senza che, peraltro ne corresse i rischi. (1)

(1) Vedi la pubblicazione « *Acqua Pia Marcia e Principe Massimo* » (Roma, tip. dell' Opinione, 1890).

Ma v'ha di più. Non è lecito (scrive il prof. Ing. Nazzani) fondare la stima delle sorgenti sugli utili ricavati dall' impresa della condotta, perocchè la dottrina e la giurisprudenza odierna in Italia non lasciano dubbi che debba assolutamente proscriversi siffatto metodo di stima. E in proposito citeremo solo un caso recente: — la Corte di Appello di Napoli nella sentenza del 3 Dicembre 1883 intorno ad una stima di sorgenti espropriate per pubblica utilità fondata da un collegio di periti giudiziari sugli utili che lo espropriante ricavava dall'uso delle sorgenti annullò la perizia « perchè fondata sullo erroneo e sragionato principio « che l' indennità per la espropriazione delle sorgenti si dovesse « ragguagliare agli utili che dall'uso delle sorgenti può ritrarre « l'espropriante. » (1)

Il Comune di Gragnano — anche di fronte a questo errore di perizia — nulla può fare oggi, poichè nel Contratto è previsto anche questo caso all'articolo 24, dove si legge: « . . . Poichè « il prezzo della presente vendita è stato concordato dietro stima « di persona competente, così le parti costituite se ne dichiarano « ben contente, rinunziando fin da ora a qualunque possibile « azione ed eccezione in contrario, se pure derivasse da errore « di fatto o di calcolo. »

A noi sembra quindi che se una *stima* delle sorgenti doveva essere allegata a conforto dell'acquisto che aveva deliberato il Municipio di Gragnano, questa si doveva fare col metodo *indiretto* o *comparativo*, deducendo il valore delle sorgenti in confronto di altre della stessa specie di valore conosciuto. Infatti scrive il prof. Ing. Badia: « . . . Per le ricchezze che hanno una misura « assoluta del loro valore nella suscettibilità a produrre conti- « nuamente cosa utile è applicabile tanto la stima *diretta* o *ana-* « *litica*, quanto la *comparativa;* mentre per le ricchezze naturali « che possono formare oggetto di ricerca solo per certe qualità « intrinsiche, l'unico metodo applicabile è il *comparativo*. » (2)

(1) Vedi la pubblicazione: « *Stima delle sorgenti del Lago di Santa Lucia* » (Roma, tip. Siniberghi, 1883).

(2) Vedi la pubblicazione: « *Stima delle sorgenti di Bagnara* » degli Ingegneri Badia, Bocci e Rebaudi. (Perugia, 1898).

Riportiamo quindi i dati dei valori pagati per le sorgenti di alcuni acquedotti, dai quali potremo dedurre il valore delle sorgenti di Gragnano.

Num. d'ord.	CITTÀ	Volume in metri cubi nelle 24 ore	Costo della sorgente in lire	Portata delle sorgenti in litri al minuto secondo	Prezzo di un litro al minuto secondo in lire
1	Trapani	3 542	244 162	41, 00	5 955
2	Consorzio di Fermo	1 442	17 050	16, 70	1 021
3	Consorzio Sabino .	1 197	11 850	13, 86	855
4	Grosseto	1 728	15 000	20, 00	750
5	Ascoli Piceno . . .	778	51 000	9, 00	2 566
		510	11 000	6, 00	1 833
6	Offida	432	3 500	5, 00	700
7	Chiusi	691	1 500	8, 00	1 875

Le sorgenti del lago di S. Lucia acquistate dalla *Società dell'Acqua Marcia* di Roma — ammessa la portata di 1 000 litri al secondo — vennero pagate al Principe Massimo circa 100 000 lire, vale a dire 100 lire per ogni litro al minuto secondo. L'acqua del *Serino* venne pagata circa 700 lire per ogni litro al secondo. Le acque *Urciolli*, pure condottate per l'acquedotto di Napoli, vennero stimate ad un massimo di Lire 545 per ogni litro al secondo.

Quale differenza colla stima delle acque di Gragnano, che secondo la perizia De Majo dovevano valere sul luogo del loro efflusso, circa Lire 11 000 per ogni litro al minuto secondo !.....

Secondo noi quindi se una perizia doveva essere compilata a sostegno del Contratto Quiroga, non era quella delle sorgenti « sul luogo del loro efflusso » — ma bensì la stima delle *sorgenti, degli acquedotti e dei 26 fabbricati uso molini*, che cedeva la famiglia Quiroga, *tenendo conto di tutte le servitù che su questa proprietà gravavano*. Questa perizia non venne fatta dal Comune, e l'autorità tutoria non la richiese, come era suo dovere.

Senza aver la pretesa di fare qui una perizia della proprietà Quiroga, non è inutile esporre i dati delle rendite degli acquedotti ceduti al Municipio dal 1895 ad oggi in confronto colla rendita denunciata nel 1894 dalla famiglia Quiroga.

Numero d'ordine	INDICAZIONE DELLE CONCESSIONI	Rendita denunciata dalla famiglia Quiroga	RENDITA in lire pagate al Municipio negli anni						
		1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
1	Molini dell' Imbuto .	10 696	6 700	3 935	2 586	3 120	2 460	2 460	1 460
2	Molini della Forma	3 415	1 800	692	480	—	—	—	—
3	Molini del Collettore	2 520	1 848	2 533	1 638	2 058	1 320	1 650	1 320
4	Canoni enfiteutici .	469	469	469	469	469	469	469	469
5	Fitto lavatoj . . .	875	408	474	413	348	348	348	297
6	Fitto acqua uso indust.	1 980	2 330	3 885	3 920	3 740	3 740	3 740	7 840
7	Fitto acqua uso agric.	700	500	500	500	450	450	450	400
	Totali L.	26 655	14 055	12 478	10 006	10 415	9 117	9 057	11 786

Queste sono le rendite lorde, da cui si devono levare le seguenti spese: per semplicità annunciamo quelle che si riferiscono all'anno 1901, e cioè:

a) - personale	L.	1 000
b) - manutenzione acquedotti	»	2 000
c) - ricchezza mobile	»	350
d) - fondiaria	»	1 500
e) - manomorta	»	310
f) - spese diverse	»	340
Spese annuali	L.	5 500

Prendendo in media la rendita lorda di Lire 10 000 (che approssimativamente il perito anche nel 1894 poteva stabilire dopo un accurato esame della *crisi* dei molini ad acqua) noi avremo una rendita netta annuale di Lire 4 500, corrispondente ad *un capitale di Lire 90 000,* che il Municipio doveva alla famiglia Quiroga per la cessione degli acquedotti *Imbuto* e *Forma.* Naturalmente il Municipio di Gragnano avrebbe dovuto, come è stabilito nel contratto 18 Gennaio 1894, accettare le servitú che gravavano sulla detta proprietà, e quindi calcolare in più la somma di Lire 61 952, 63 da noi approssimativamente stabilita nel capitolo 3 quale importo corrispondente al valore delle servitù.

Contemporaneamente all'acquisto delle sorgenti, l'Amministrazione Comunale pensò alla compilazione di un progetto per la condottura forzata delle sole sorgenti dell'*Imbuto,* lasciando nell'antico stato la condottura in muratura della *Forma.*

5. - Progetto della Società Italiana per condotte d'acqua per la condottura dell' Imbuto (1894).

Incaricata nel 1894 la *Società Italiana per Condotte d'acqua* di Roma di studiare un progetto per la nuova condottura delle acque dell'*Imbuto,* questa presentò un progetto, compilato colla competenza e diligenza per cui è nota a tutti la detta Società,

da cui risultava un preventivo complessivo di Lire 225 000, e precisamente:

a) - scavi di diversa natura	L.	13 681, 40
b) - disfacimenti e rifac. strade	»	27 353, 56
c) - restauri fognature	»	3 975, 04
d) - opere d'arte per allacciamento sorgenti .	»	17 957, 67
e) - restauro attuale canale in muratura (M. 1710)	»	19 329, 22
f) - costruzione del serbatojo	»	54 528, 48
g) - condottura esterna	»	14 984, —
h) - condotture interne	»	52 922, 30
i) - espropriazioni	»	1 128, 59
l) - per restituire l'acqua ai vecchi utenti . .	»	7 000, —
m) - spese impreviste	»	16 769, 90
Preventivo totale	L.	225 000, —

Questa somma si può riassumere nelle seguenti: L. 45 000 per movimenti di terra, L. 91 661, 14 per opere d'arte, L. 63 440, 35 per tubi di ghisa ■ L. 24 898, 49 per spese diverse ■ imprevisti.

Col detto progetto si allacciavano tutte le sorgenti dell'*Imbuto,* e cioè: - 1. sorgenti del *Pericolo* - 2. sorgente *Imbuto I* - 3. sorgente *Imbuto II* - 4. sorgente *Polla Pasquale* - 5. sorgente *Mojarello* - 6. sorgente *Galera.*

Veniva restaurato il vecchio condotto in muratura fino al Molino, detto *Vigna Nola,* il quale veniva trasformato nel *Serbatoio* composto di due vasche, contenenti complessivamente 1 000 metri cubi d'acqua.

Da questo serbatojo partiva la condottura principale del diametro interno di 150 millimetri fino a Piazza S. Leone, essendo il pelo dell'acqua del serbatojo alla quota di M. 299, 50 sul livello del mare. La portata della condottura era di 24 litri al secondo.

Nelle condotture interne venivano poste *due nuove fontanine,* mantenendo tutte le 19 esistenti a getto continuo. *Non vi erano progettate le bocche da incendio.*

6. - **Approvazione del progetto della Società Romana** (1894).

Nella seduta consigliare del 28 febbraio 1894 fu approvato, senza alcuna discussione, non solo l'acquisto degli acquedotti Quiroga, ma anche il Progetto della *Società Italiana per condotte d'acqua* di Roma.

La Giunta Comunale presentò pure la spesa della costruzione della nuova condotta dell'*Imbuto* in Lire 225 000 (ammettendo un prestito pagabile in 30 rate annuali di Lire 16 886, 25) come un eccellente affare, una vera risorsa delle esauste finanze comunali. Ecco l'attivo e il passivo studiato dalla Giunta Comunale:

A) - *Rendita annuale*

1. - Vendita di 300 metri cubi d'acqua dell'*Imbuto:* all'anno	L.	27 375, —
2. - Reddito dei molini della *Forma:* all'anno .	»	11 224, 50
ATTIVO: all'anno	L.	38 599, 50

B) - *Spese annuali*

1. - Rata d'ammortamento: all'anno	L.	16 886, 25
2. - Pesi fiscali: all'anno	»	3 000, —
PASSIVO: all'anno	L.	18 713, 25

Risultato finanziario

Attivo . . . . . all'anno	L.	38 599, 50
Passivo . . . . . »	»	18 713, 25
AVANZO: all'anno	L.	19 886, 25

Dopo questo ipotetico risultato finanziario la Giunta esclamava enfaticamente: « . . . E dopo ciò non è il caso di aggiun- « gere altro per far *risaltare* di più la utilità, i vantaggi e la « convenienza dell'affare che in epoca poco remota sarebbe stata « follia concepirlo soltanto. »

Nessuno chiese perchè — ammettendo nel calcolo il reddito della *Forma* — non si calcolava nel passivo tutte le conseguenze dall'acquisto Quiroga; perchè non si prevedevano le spese annuali d'esercizio della nuova condottura *Imbuto* e del vecchio acquedotto *Forma;* nessuno dubitò sulla vendita di 300 metri cubi d'acqua al giorno di fronte ai molti vecchi utenti che devono avere l'acqua gratuitamente; nessuno avvertì che il reddito dei molini ad acqua doveva sempre diminuire in causa della loro crisi.

Nessuno dubitò e tutti approvarono. E l'autorità tutoria appose il suo visto. Eppure si doveva sapere che nessuno assume la costruzione ed esercizio di condotte d'acqua potabile a suo rischio e pericolo, poichè la storia insegna con numerosi esempi che chi intraprende la condotta d'acqua senza sussidi a fondo perduto, riesce spesso a perdere i suoi capitali. Il Ministro *Magliani* scriveva nel suo disegno di legge presentato il 30 Novembre 1883: « . . . l'esperienza ha dimostrato come in materia « di vendita d'acqua non si possa sperare un sollecito procedere. » E poi soggiungeva: « Si ha un concetto esagerato del valore « dell'acqua la cui vendita è sempre lenta. »

L'Ing. *Nazzani* scrive: « . . . L'esperienza degli acquedotti « già costruiti ci dimostra con una frase ormai entrata nel do- « minio comune: *che le acque non pagano le acque se non dopo un « lungo periodo di tempo.* »

7. - Proposte diverse per l'esecuzione e l'esercizio della nuova condottura dell' Imbuto

Era cosa naturale che dopo la presentazione del Progetto della « Società italiana per condotte d'acqua », l'Amministrazione Comunale avesse pensato di fare il relativo prestito colla Cassa

Depositi e Prestiti di Roma, trattandosi di opera sanitaria, e d
eseguire il lavoro sotto la direzione di un proprio Ufficio Tec
nico, il quale ne assumesse poi l'esercizio. (1)

Ma questo metodo così semplice e naturale — metodo orma
adottato da tutte le città civili — non fu scelto, preferendo quell
di appaltare lavoro ed esercizio.

Esaminiamo quindi le diverse domande degli appaltatori ch
offrirono la loro opera interessata al Comune di Gragnano.

a) - **Proposta Beynard** (1898). — La prima proposta, fatta n
1898 fu quella del *Beynard* a nome della « Societé d' Entrepri
genèrale de distributions et des concessions d'eau et de gas
Travaux publics » di Parigi.

Questa proposta consisteva nell'acquistare dal Comune
acque delle sorgenti dell'*Imbuto,* tranne 800 metri cubi al gior
che si riserbavano per il Municipio di Gragnano. In correspett
Beynard pagava al Comune Lire 130 000, e si obbligava di
struire l'acquedotto a di lui spese secondo i dati del proge
della *Società Italiana* di Roma, e provvedendo anche per le
zioni di *Aurano* e *Castello* per metà della spesa.

Al *Beynard* rimaneva l'introito della vendita dell'acqua
privati. La durata dell'esercizio era fissato in 50 anni, passa
quali tutte le opere eseguite passavano in proprietà del Com
Il *Beynard* poteva però disporre liberamente della rimanente q
tità d'acqua anche fuori di Gragnano. Infine il Beynard fa
un prestito al Comune di Lire 70 000 ammortizzabile in 40
La Giunta Comunale approvò la proposta, senza calc
se gli 800 metri cubi d'acqua riservati agli abitanti di Grag
potessero essere sufficienti, quando la maggior parte di q
quantità d'acqua doveva servire a soddisfare le pretese dei
chi utenti, aventi diritto sull'acquedotto dell'*Imbuto*. Non
colò il danno, di fronte ai bisogni industriali del Paese,

(1) Nel Municipio di Gragnano non è mai esistito e non esiste tuttora un
Tecnico Comunale, che, secondo il nostro parere, dovrebbe essere fondato a dif
interessi collettivi, ora in balìa di gente non competente ed inesperta.

avrebbe dopo aver venduta a Castellamare la sorgente dell'*Acquafredda* (che prima del 1893 alimentava gli acquedotti Quiroga), privando la città di un'altra quantità d'acqua per favorire Angri o altri paesi limitrofi.

Ma le Giunte Comunali di Gragnano sembravano avere l'incarico di approvare, senz'altro, qualsiasi proposta che veniva dal di fuori — senza alcuna preparazione anzi colla insipiente presunzione di dimostrare ottimo ciò che era di danno alla collettività.

Per buona sorte nella discussione delle sedute consigliari del 7, 11 e 14 Luglio 1898 la proposta non fu approvata di fronte ad un'altra eguale — quella del cittadino *Francesco Paolo Vollaro* — che migliorava le condizioni del Beynard a favore del Comune.

La proposta del Vollaro si basava sull'acquisto delle sorgenti *Imbuto*, lasciando al Comune 1 000 metri cubi al giorno.

Naturalmente il tenue miglioramento portato dal Vollaro non è tale da distruggere le critiche fatte alla proposta *Beynard*.

Oltre l'osservazione che all'appalto è sempre da preferirsi gli esercizi diretti di un acquedotto, (vedi capitolo sull'*esercizio* del futuro acquedotto) la quantità d'acqua riservata al Comune era sempre inferiore ai bisogni igienici ed industriali di Gragnano, quando ai 1 000 metri cubi siano levati i 600 metri cubi che pretendono avere i vecchi utenti della Quiroga.

Il vendere poi le sorgenti *Imbuto* dopochè il Comune ne era diventato proprietario con grande dispendio, era sempre, secondo il nostro parere, un grave errore economico ed igienico.

La proposta Vollaro venne approvata nella seduta consigliare del 14 Luglio 1898; ma per fortuna del Comune la proposta non venne approvata dalla Giunta Provinciale Amministrativa.

b) - **Proposta Monaco** (1899). — Un anno dopo, durante l'assessorato dell'industriale Alfonso Garofolo, fu presentata al Comune la proposta dell'Ingegnere Gaetano Monaco di Napoli, la quale si può riassumere nel modo seguente:

1) - L'Ing. Monaco accetta di eseguire « a misura » la costruzione del progetto della *Società italiana* di Roma, a condizione

di elevare i *prezzi unitari* dei tubi di ghisa, calcolando i tubi di ghisa posti alla stazione ferroviaria di Gragnano Lire 35 al quintale in luogo di Lire 22, come da progetto; e per conseguenza aumentando il preventivo di Lire 225 000 a Lire 251 500;

2) - accetta di pagare il debito del Municipio verso la Marchesa Quiroga in Lire 242 000;

3) - ultimato il nuovo acquedotto dell'*Imbuto*, questo sarà consegnato ed esercitato dal Municipio di Gragnano;

4) - il Comune di Gragnano pagherà all' Ing. Monaco tanto l' importo del prestito per il pagamento delle sorgenti (Quiroga) quanto quello per la esecuzione della nuova condotta in ghisa, in 21 annualità al tasso del 6 per cento;

5) - resterà all' Ing. Monaco la facoltà per un decennio di poter vendere a terzi, o comperare per se, parte o tutta la rimanente acqua delle sorgenti dell'*Imbuto*, meno 1 000 M. c. al giorno che dovranno essere immessi nell'acquedotto esercitato dal Comune. La compera dell'acqua sarà fatta in ragione di 5 centesimi per metro cubo nelle 24 ore, elevato a capitale alla ragione del 5 per cento.

Queste sarebbero le condizioni della proposta approvata dal Consiglio Comunale nella seduta del 25 Novembre 1899, o come disse la Giunta Comunale « questa è tutta la **prodiga** proposta, « e la sua semplicità dimostra la sua bontà, sia che la si voglia « guardare isolatamente, sia che la si voglia comparare con « quelle precedenti Beynard e Vollaro. »

Certamente un piccolo miglioramento vi è in questa proposta ed è quello che il Municipio diventa proprietario ed esercente del nuovo condotto dell'*Imbuto;* ma non si capisce la qualifica di *prodiga* data a questa proposta, quando l' Ing. Monaco — o meglio il banchiere, ch'egli rappresentava — non faceva che collocare il proprio denaro al frutto del 6 per cento.

Non solo questa proposta si riduceva ad un semplice prestito fatto da un banchiere, ma si dava il diritto a questi di esercitare (colla facoltà di acquistare e vendere a terzi le acque

dell'*Imbuto* superanti i 1 000 Metri cubi al giorno) altri *affari* a beneficio della sua Banca.

Ma v'ha di più. Colla condizione di elevare il pagamento della ghisa in tubi da Lire 22 a Lire 35 per quintale, l'impresa Monaco avrebbe guadagnato colla sola provvista del materiale in ghisa Lire 26 500. A questo proposito non si capisce come il *Genio Civile* di Napoli, col suo rapporto al Prefetto in data 4 Settembre 1900, abbia dato parere favorevole al detto aumento chiesto dall'Impresa, quando negli anni 1899 e 1900 le Fonderie italiane fornivano i tubi di ghisa alla stazione ferroviaria di Gragnano al prezzo di 21 - 22 lire per quintale. (1)

Nello studio di questa proposta la Giunta Comunale si preoccupò, questa volta, della quantità che si doveva gratuitamente dare ai vecchi utenti; e calcolando 400 metri cubi al giorno la parte complessivamente dovuta ai medesimi, diceva al Consiglio che tenendo a disposizione oltre 600 metri cubi al giorno era una «quantità per lo meno doppia ai bisogni della popolazione» — quando invece, senza calcolare i bisogni straordinari della industria locale, ne sarebbe sempre occorsa una quantità almeno doppia per i bisogni ordinari della vita di una popolazione civile.

V'era poi sempre l'errore di vendere parte dell'acqua dell'*Imbuto*, mentre il progredire dell'industria della pasta richiederà in un tempo prossimo l'intera quantità dell'acqua tanto dell'*Imbuto* quanto della *Forma*. Infine non è inutile avvertire che la separazione dei 1 000 Metri cubi giornalieri dalla quantità complessiva sarebbe stata origine di eterne questioni fra il Comune di Gragnano e coloro che avrebbero acquistata l'altra parte dell'acqua da cedersi all'Impresa Monaco.

Poco dopo, questa proposta veniva migliorata dalla Ditta *Nicola Buonoconto & C.* di Castellamare, nel senso che offriva il 6 per cento di ribasso sui prezzi dell'acquedotto stabiliti dal-

(1) Vedi rapporto dell'Ingegnere *Gamberale* del Genio civile di Napoli in data 4 Settembre 1900, sull'esame della proposta dell'Impresa Monaco.

l' Ing. Monaco; domandava solo il 5 per cento d' interesse sul pagamento del costo dell'acquedotto; lasciava al Comune 1200 Metri cubi d'acqua dell'*Imbuto* e la rimanente acqua sarebbe acquistata al prezzo di sette centesimi in luogo di cinque. Infine offriva Lire 10 000 all'anno per la concessione dell' intero acquedotto della *Forma*.

Trattandosi di piccoli miglioramenti che non cambiavano la sostanza della proposta Monaco, è inutile ripetere le osservazioni critiche fatte a questa proposta e che valgono quindi anche per quella di Buonocunto.

In questa però vi è un' idea nuova, qual'è quella della *concessione dell'acquedotto Forma* per il canone annuo di Lire 10 000. Su questa proposta crediamo opportuno esporre il nostro parere contrario, poichè trattandosi di esercitare un *servizio pubblico* tanto dal punto di vista igienico quanto da quello industriale l'ente Comune ha, oltre quello di trarre un utile finanziario, il dovere di far sì che l'esercizio di questa azienda sia imparziale verso tutti i cittadini, in modo che ognuno ne possa avere un utile di egual misura di fronte ad altri utenti. Ciò non si può ottenere quando gli esercizi sono appaltati a privati, i quali sono poi liberi nella loro *privata* e quindi *segreta* amministrazione di favorire Tizio in confronto di Cajo.

La proposta Monaco (sebbene migliorata da Buonocunto) suscitò le proteste di pochi consiglieri comunali, seguiti da pochi cittadini i quali presentarono all'autorità tutoria i loro vivaci reclami, che vennero pure stampati. (1)

Conseguenza di questa agitazione fu che ambedue le Imprese non presentarono la cauzione richiesta dall'autorità tutoria — così si chiuse questo periodo seguito poco dopo dallo scioglimento del Consiglio Comunale e dalla venuta del Regio Commissario nella persona del distinto Cav. Tito Bacchetti.

---

(1) Vedi le pubblicazioni: Ricorso contro la Concessione dell'acqua all' Ing. Gaetano Monaco » del *Cav. Alfonso di Nola* (29 Sett. 1900); *Luigi Savoja:* « Ragioni atti e documenti contro la progettata concessione di Monaco » (5 Ottobre 1900).

PARTE SECONDA

PROPOSTE PER LA SISTEMAZIONE DELLE ACQUE DI GRAGNANO

8 - Acqua potabile attualmente usata in Gragnano

Sull'antico acquedotto dell'*Imbuto* il Municipio di Gragnano ebbe, sino da tempi remoti, il diritto di sei *prese d'acqua* per alimentare mediante condotte di tubi di terra cotta le diverse parti della città di acqua potabile. Dette prese concorrono, anche oggi, a distribuire l'acqua per gli usi domestici ■ *N. 17 fontane pubbliche* con complessive 24 bocche di erogazione, che in totale possono dare un consumo di circa 250 - 300 metri cubi d'acqua al giorno.

Per giudicare della *potabilità* di quest'acqua, che bevono gli abitanti di Gragnano, basti dire che gran parte delle diverse sorgenti dell'*Imbuto* sono allacciate in modo che l'acqua del fosso, che lambe dette sorgenti, entra nell'antico canale Quiroga, mescolandosi con quella delle sorgenti. Ma v'ha di più. L'acquedotto attuale è scoperto ■ serve ad uso di lavatoj pubblici e clandestini, che si esercitano direttamente nell'acquedotto. L'acqua così inquinata serve tanto per uso potabile che per la lavorazione della famosa pasta di Gragnano.

A ragione quindi l'autorità prefettizia sollecitò fin dal 1890 il Municipio di Gragnano perchè provvedesse alla costruzione

di un acquedotto moderno per dare buona acqua potabile alla popolazione.

9 - Necessità igienica e industriale di condottare le acque delle sorgenti dell' Imbuto e della Forma

Date queste condizioni di cose ognuno capirà la necessità di immettere le acque di Gragnano entro *condotti di ghisa* onde avere la sicurezza che l'acqua non venga inquinata da elementi estranei. A questo scopo esiste fin dal 1894 un progetto per la condottura delle sole sorgenti dell'*Imbuto*, lasciando l'acquedotto della *Forma* nelle sue odierne condizioni per uso industriale.

Noi però crediamo che la proposta di condottare le sole sorgenti dell'*Imbuto* non può risolvere *definitivamente* il problema delle acque di Gragnano, poichè se l'Amministrazione Comunale non eseguirà la *condotta forzata* della *Forma* — non potrà mai por termine alla incresciosa questione della distribuzione dell'acqua agli *industriali*. Non solo, ma, non eseguendosi la nuova condotta della *Forma*, non si eviterà per questo le questioni dei danni per diminuzione d'acqua dei due molini di Castellamare (Avitabile e Acanfora), i quali chiederanno sempre un indennizzo per la mancanza dell'acqua dell'*Imbuto*, quando questa sarà immessa nella condotta in ghisa.

Egli è vero che condottando le acque della *Forma* avremo le proteste dei proprietari di altri otto molini posti fra Gragnano e la sorgente; ma noi speriamo che considerando l' impossibilità di esercitare detti molini di fronte al funzionamento dei nuovi molini a cilindri, i proprietari in questione saranno più che soddisfatti degli indennizzi da noi proposti nel capitolo 17, che ammontano complessivamente a Lire 9 000.

Noi siamo quindi convinti che tanto riguardo all' Igiene quanto rispetto all' Industria esistente in Gragnano l'Amministrazione Comunale non può risolvere in modo definitivo la questione

delle acque se non colla costruzione delle *due condotte forzate delle sorgenti dello « Imbuto » e di quelle della « Forma »* — condotte che devono essere separate ed agire l'una indipendentemente dall'altra in causa dei due diversi livelli a cui trovansi le sorgenti.

10 - Quantità dell'acqua da condottarsi

Eseguendo le due condotture in ghisa dell'*Imbuto* e della *Forma*, il Comune di Gragnano avrebbe una quantità minima di acqua potabile di 34 litri al secondo (20 dall'*Imbuto* e 14 dalla *Forma*). Sopra una popolazione di circa 14 000 abitanti detta quantità di circa 3 000 metri cubi al giorno corrisponde a circa *210 litri per persona al giorno.*

A qualcuno potrà sembrare esuberante questo quantitativo d'acqua e quindi inutile la spesa della condotta della *Forma*.

A noi ciò non pare. Abbiamo già detto che la costruzione della condotta della *Forma* è imposta dal problema della *distribuzione dell'acqua col contatore*, allo scopo di evitare qualsiasi motivo di malcontento fra gli industriali che chieggono l'acqua per il funzionamento delle loro macchine a vapore. Inoltre con la condotta della *Forma* si evita che alcuni industriali adoperino l'acqua, inquinata dai lavatoj, per la lavorazione della pasta — cosa che finora fu tollerata dall'autorità, ma che sarebbe una vera colpa se in avvenire ciò fosse ancora permesso.

I 210 litri per persona al giorno in una città industriale come Gragnano non sono troppi, poichè se il *minimum* prescritto dagli igienisti è di 150 litri per persona al giorno, la pratica insegna che il consumo dell'acqua aumenta dappertutto con una rapidità sorprendente. La distribuzione di acqua a tutti i piani delle case, il servizio dei bagni privati, la generalizzazione di mandare alle fogne tutti i rifiuti delle abitazioni, la lavatura delle strade, l'inaffiamento dei pubblici giardini a passeggi, i bagni popolari, i lavatoj, i mercati a i macelli, le pubbliche latrine, gli orinatoj, le

fontanelle, la estinzione degli incendi, — sono tutte ragioni di questo aumento progressivo nella quantità dell'acqua distribuita. (1)

Il *Darcy*, sino dal 1865, ammetteva la quantità di 150 litri per persona al giorno come la minima necessaria ad una città. L'Ing. *Salbach* calcola necessari da 150 a 200 litri. Il *Farming* ne chiede da 140 a 250. Il *Grahn* ci fa sapere che la alimentazione media di 80 città tedesche è di 179 litri. Il *Kônig* e il *Poppe* dicono che per una buona distribuzione di acqua vi vogliono per lo meno 170 litri. Il Bürkli ritiene che la quantità di acqua debba variare da 135 a 270 litri, a seconda della importanza della città. Il *Bechmann*, che in fatto di distribuzione d'acqua è una vera autorità, fa conoscere la quantità d'acqua distribuita in 84 città importanti e ne trae una media di 185 litri per giorno e per abitante.

Ciò premesso ad ognuno apparirà chiaro che date le industrie di Gragnano la quantità di 210 litri per persona al giorno non è per nulla esagerata.

Ma v'ha di più. Nel determinare la quantità di acqua necessaria per Gragnano non devesi dimenticare che un elemento di non piccola importanza concorre a diminuire il volume di acqua realmente distribuito. Questo elemento è costituito dalle perdite di acque che si verificano sempre nel percorso della canalizzazione cittadina a traverso le giunture dei tubi. Il *Bechmann* a questo proposito dichiara che non si conosce ancora un sistema di giuntura, che resista indefinitivamente alla pressione dell'acqua, e che la verifica più severa, l'uso dei tipi più perfezionati, la manutenzione la più accurata possono bensì ridurre le perdite nei condotti, sopprimerle mai. (2) Il *Nichols* dice che queste perdite variano dal 25 al 50 per cento. Il *Deacon* fa sapere che nelle città inglesi il 35 per cento va perduto da fughe continue e in-

---

(1) Vedi Prof. *G. Roster* e Ing. *P. Veraci*: « Il compromesso della Società Boggio e De' Niccolò per un nuovo acquedotto Fiorentino. » (Firenze, Tip. Landi, 1896).

(2) Vedi Ing. *Bechmann*: « Salubrité urbain et distribution d'eau. » (Paris, 1888).

visibili. I più moderati ammettono che tutt'al più le perdite in questione si possono ridurre al 15 per cento.

Infine quando si parla di stabilire il *consumo d'acqua*, non si deve prendere in considerazione il consumo medio giornaliero verificato nell'anno, ma si deve tener conto che in certi mesi il consumo stesso aumenta straordinariamente e che perciò anche in questi casi vi deve esser l'acqua necessaria.

Non si può errare quindi se si propone la costruzione non solo dell'acquedotto dello *Imbuto*, ma anche di quello della *Forma*, tanto più che, come vedremo più avanti, il preventivo di quest'ultimo è molto limitato in confronto del primo.

11 - Nuovo Progetto della condottura delle sorgenti dell' Imbuto

Presso il Municipio di Gragnano esiste il progetto della condottura dell'*Imbuto*, compilato dalla *Società Italiana per Condotte d'acque* di Roma pel preventivo di Lire 225 000.

Noi abbiamo creduto opportuno presentare al Municipio un nostro progetto della condotta dell'*Imbuto*, non perchè il Progetto della Società romana non fosse degno dell'esecuzione, poichè tutti i tecnici italiani (e noi per i primi) riconoscono negli ingegneri della detta Società la competenza teorica e pratica di simili lavori; ma perchè crediamo utili alcune modificazioni che ora verremo brevemente esponendo.

In luogo del serbatojo posto dalla Società Romana *al principio* della condotta forzata, noi crediamo miglior consiglio collocarlo *al termine* della medesima, per avere minori sospensioni di servizio ed accresciuta la potenza di alimentazione della condotta. (Vedi il « Trattato d' Idraulica Pratica » dell' Ing. *Nazzani*).

Crediamo poi necessaria la collocazione delle *bocche da incendio*, state dimenticate nel Progetto della Società Romana.

In luogo delle fontanelle *a getto continuo*, crediamo utile proporre in tutta la città la collocazione di *fontanelle a chiusura automatica*, onde evitare lo spreco inutile dell'acqua condottata.

Infine il progetto della Società Romana trovasi al presente modificato con cancellazioni dell' Ingegnere Gamberale del *Genio Civile*, quando questi ha creduto bene di aumentare i prezzi unitari relativi ai tubi di ghisa e quindi aumentare i preventivi in seguito alla proposta dell' Impresa Monaco. Ora avendo dimostrato (vedi capitolo 7) che tali correzioni erano a danno del Comune di Gragnano, perchè procuravano all' Impresa un guadagno ingiustificato di oltre 26 000 lire, è necessario abbandonare un progetto così erroneamente modificato.

Premesso ciò riassumiamo i dati del progetto da noi proposto:

a) - *Allacciamento delle sorgenti.* (Vedi Tavola II). — Trattasi di separare dalle acque superficiali del fosso dell'*Imbuto* le acque sorgive dette del *Pericolo*, dell'*Imbuto*, *Polla Pasquale* e *Polla di Galera*.

L'esame di queste acque fu fatto dal Laboratorio della Sanità del Regno con suo rapporto in data 28 Settembre 1896, e il suo risultato fu molto favorevole alla potabilità delle medesime.

Le costruzioni proposte per l'allacciamento di dette sorgenti sono quelle previste dalla Società Romana.

La portata minima complessiva di dette acque fu misurata da parecchi in litri 23 - 24 al minuto secondo; ma noi crediamo atto di prudenza ridurla a 20 litri, poichè date le condizioni attuali delle opere di presa si constatò che insieme alle acque sorgive si unisce anche parte dell'acqua del torrente.

b) - *Bottino di riunione delle acque.* (Vedi Tavola II). — Tutti i condotti di allacciamento portano le acque in una *vasca di riunione* collocata a fianco dell'attuale « Butto dell'acqua », posta alla quota di M. 362 sul livello del mare.

c) - *Vasca di carico.* (Vedi Tavola II). — Dal bottino di riunione delle acque al molino Bosco (o altrimenti detto Parco) esiste attualmente un condotto in *muratura* della lunghezza di M. 871 che la Società Romana progettava di mantenere restaurandolo. Noi crediamo più opportuno, per la sicurezza che mai in avvenire le acque superficiali possano immettersi nel detto

canale, di sostituirlo con una condotta in ghisa del diametro interno di 150 millimetri per la portata massima di 25 litri al minuto secondo.

Arrivata detta condotta forzata al *Molino Bosco* (che la famiglia Quiroga deve cedere gratuitamente, per contratto, al Municipio), le acque dell'*Imbuto* si immettono nella *Vasca di carico*, costruita al posto del sopranominato molino, alla quota di M. 337, e contenente circa 70 metri cubi d'acqua. Da questa vasca parte la condotta forzata principale.

d) - *Condotta forzata principale.* (Vedi Tavole I e III). — Partendo dalla Vasca di carico (quota M. 337) la condotta forzata forma col *serbatojo all'estremità* un sifone, il quale attraversando le vie di Caprile, S. Giuseppe, la Croce, Nuova, S. Marco, S. Caterina, S. Sebastiano e Vicolo Rosariello arriva al Serbatojo posto nel fondo della Vedova Maria Ungher alla quota di M. 250.

Il diamentro è di 150 millimetri e fu calcolato per una portata massima di 25 litri al secondo colla nota formola;

$$y = R \times \frac{L}{d^5} \times \left(\frac{1}{3}g^2 + g \cdot p + p^2\right)$$

dove:

y - è perdita di carico;
R - è il coefficiente 0,004;
g - è la quantità d'acqua distribuita lungo il percorso;
p - è la quantità d'acqua che arriva all'estremità e cioè al serbatoio;
L - è la lunghezza totale della condotta;
d - è il diamerro interno della condotta.

e) - *Diramazioni secondarie.* — Dalla condotta principale si staccano le diramazioni secondarie del diametro di 60 millimetri, per provvedere d'acqua potabile le frazioni di Aurano, Castello e le vie Croce, Sigliano e Incoronata.

f) - *Fontanelle e chiusura automatica.* — Sono abolite le attuali fontanelle a getto continuo, e sostituite da N. 20 fontanelle a

chiusura automatica della Ditta Bopp. e Reuther di Mannheim (Germania), collocate nelle diverse parti del Comune.

g) - *Bocche da incendio.* — Tanto sulla condotta principale che sulle diramazioni secondarie vengono installate N. 70 *bocche da incendio,* che servono pure a provvedere d'acqua in pressione per la bagnatura delle strade durante la stagione ostiva.

h) - *Saracinesche e scarichi.* — Ogni condottura avrà al principio e alla fine una *saracinesca,* e nel caso che la sua lunghezza oltrepasserà i 200 metri avrà pure delle saracinesche intermedie. Ciò allo scopo di chiudere l'accesso all'acqua nel tratto di condottura che avesse bisogno di qualche restaaro.

Lungo le diverse condotture saranno posti alcuni *scarichi* allo scopo di vuotare quel tratto di condottura che avesse bisogno di qualche restauro.

i) *Serbatojo.* (Vedi Tavola IV) — Al termine della condotta principale, nel rione Rosariello, e precisamente nel fondo di proprietà della signora Ungher, alla quota di M. 250, sarà costruito il serbatojo che la Società Romana proponeva invece al principio della detta condottura. Esso conterrà circa 1 000 metri cubi d'acqua divisa in due vasche eguali.

l) - *Preventivo.* — Il costo delle opere proposte per il nuovo acquedotto dell'*Imbuto* si possono riassumere nel seguente preventivo (vedi *allegato* del progetto):

1. Allacciamento delle sorgenti	L.	32 000
2. Vasca di carico	»	11 000
3. Condottura forzaia e rete di distribuzione . .	»	135 000
4. Fontanelle pubbliche	»	6 500
5. Serbatojo terminale	»	40 000
6. Spese per espropriazioni, per direzione e sorveglianza dei lavori	»	5 500
7. Spese impreviste	»	15 000
PREVENTIVO: Totale	L.	245 000

m) - *Organizzazione dei lavori.* — I lavori proposti possono essere distribuiti nel modo seguente: le opere per l'allacciamento delle sorgenti sono sempre da eseguirsi *direttamente* dal Municipio, escludendo l'appalto; le altre opere, vasche di carico, fontanelle, condotture di ghisa e serbatojo, mediante due appalti distinti. Mentre questi ultimi lavori sono semplici per controllo e per misura, e quindi non danno possibilità all'appaltatore di sollevare questioni serie, il lavoro di allacciamento è molto complesso e delicato e reclama quella tranquillità che non si può avere con un intermediario, che spesse volte è spinto solo dalla febbre del guadagno a detrimento della buona esecuzione del lavoro.

Si consiglia pure di eseguire in due anni i detti lavori, e precisamente nel primo anno i lavori di allacciamento delle sorgenti e quello del serbatojo; nel secondo anno i lavori delle condottnre in ghisa.

12 - Progetto della condottura delle sorgenti della Forma

A circa 2 chilometri a monte della città scaturiscono tre polle d'acqua nello impluvio dei Monti S. Nicola dei Nini e Colle Pino, alla quota 240 metri circa sul livello del mare, sorgenti che sono denominate della *Forma*. La loro portata minima è di circa 14 litri al minuto secondo.

I lavori progettati per dette acque consistono in un'opera muraria (allacciamento delle sorgenti e vasca di carico) e in una condotta di ghisa, e precisamente:

a) - *Allacciamento delle sorgenti.* (Vedi Tavola V). — All'opposto del lavoro di presa delle sorgenti dello *Imbuto*, l'allacciamento delle sorgenti della *Forma* consiste in un lavoro murario molto facile e precisamente in una galleria allo scopo di coprire il piccolissimo percorso delle tre polle d'acqua che scaturiscono dalla roccia sovrastante al torrente della *Forma*.

b) - *Vasca di carico.* (Vedi Tavola V). — A fianco di dette opere di presa viene costruita la Vasca di carico, contenente

circa 70 metri cubi di acqua, nella quale pesca il tubo della condotta forzata.

c) - *Condotta in ghisa.* (Vedi Tavola V) — Dalla vasca di carico parte la condotta forzata del diametro interno di 120 millimetri, calcolato per una portata massima di 17 litri al minuto secondo, colla formola sopra citata.

Questa condottura, partendo dalle sorgenti arriva al Ponte Nuovo della citta e passando per Via S. Marco, Via S. Caterina, Via Trivione, arriva fino al Molino Perillo come vedesi dalla Tavola V.

Su questa condottura potranno essere collocate due delle 20 fontanelle a chiusura automatica, affinchè possano nel medesimo tempo funzionare come *sfiatatoj* della condotta scegliendo i due punti piú alti della medesima.

d) - *Preventivo.* (Vedi Allegato del Progetto). — Il preventivo di detto progetto si può riassumere nel modo seguente:

1. Allacciamento delle sorgenti	L.	3 000
2. Vasca di carico	»	11 000
3. Condotta di ghisa	»	50 000
4. Spese per direzione e sorveglianza del lavoro .	»	1 500
5. Spese impreviste	»	4 500
PREVENTIVO: Totale	L.	70 000

e) - *Organizzazione dei lavori.* — In questo caso trattandosi di un allacciamento di sorgenti molto semplice e facile ad essere sorvegliato per la vicinanza delle medesime, si propone che la esecuzione di tutti i lavori siano appaltati in precisamente in due lotti distinti (lavori murari e condottura di ghisa).

Si consiglia di eseguire il nuovo acquedotto della *Forma* nel terzo anno, appena ultimato quello dell'*Imbuto*.

13 - Esercizio delle nuove condotture

Quando in un paese si affaccia alla discussione pubblica la questione di costruire un'opera di un *servizio pubblico* — come quello dell'acqua potabile, dell' illuminazione pubblica e simili — vi ha sempre qualcuno che sostiene essere conveniente affidare detto servizio alla *speculazione privata*. Convinti che i servizi pubblici debbano essere invece esercitati dall'ente comunale, crediamo utile dire due parole su questo argomento.

L'affidare alla speculazione un provvedimento di tanta necessità, qual'è quello dell'acqua potabile, ci pare cosa poco lodevole e possibilmente da evitarsi, inquantochè le Società assuntrici, essendo mosse solo dal lucro e poste al sicuro da ogni concorrenza, riescono facilmente ad onta della più perspicace previdenza ad un vero monopolio con grave pregiudizio della pubblica e della privata economia.

Infatti tra la costruzione e l'esercizio di un acquedotto per parte di una Società privata e quello esercitato da un Municipio, vi ha una differenza enorme.

Il Municipio eseguisce l'opera con l'unico scopo di migliorare le condizioni sanitarie del Paese; la Società privata ha per iscopo invece l' investitura vantaggiosa dei suoi capitali. L' igiene pubblica non è per la Società che un pretesto qualunque per conseguire lauti guadagni a danno dell'economia dei cittadini.

Il Municipio nell' interesse che l'opera di risanamento, da essa intrapresa, riesca, curerà col massimo scrupolo non solo la esecuzione delle opere ma anche la loro diligente manutenzione. La Società privata non penserà ad altro che a ripartire tra i grossi azionisti i più grassi dividendi, riducendo all' uopo tutte le spese senza alcun riguardo per la salute pubblica. Questo principalissimo elemento del benessere generale sarà dunque sacrificato all' interesse di pochi capitalisti.

Si illudono coloro che ritengono possibile la stipulazione di un contratto perfetto capace di tutelare gli interessi generali del Paese. Essi dimenticano che delle due parti contraenti, il Consiglio Comunale è semplicemente un organo amministrativo, che non può vedere i sotterfugi contenuti in un Contratto; mentre la Società è sempre rappresentata da uomini consumati in tali negozi, e che hanno tutto l' interesse di non attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del Contratto.

L'unico obbiettivo che una Società concessionaria si propone sull'esercizio di un acquedotto è quello di portare la *tariffa* a quella cifra, la quale possa produrre il maggiore dividendo possibile. I più accreditati economisti moderni sono infatti concordi nell'affermare che l'acqua potabile, fattore essenziale di civiltà e buona salute, non deve formare oggetto di speculazione; ma che invece il *suo prezzo* deve essere ridotto al puro limite di costo. Solo allora le classi più povere e più numerose ne possono fare l'abbondante uso richiesto dall' Igiene, e l'acquedotto corrisponde all'alto suo mandato.

Questo intento si raggiunge solamente quando il servizio dell'acqua è in mani del Comune, il quale rappresentando la somma dei generali interessi può rinunciare ad ogni lucro diretto, contentandosi solamente di un provento che valga a coprire le spese di gestione.

Gli ammaestramenti che ci vengono dall'esperienza ci fanno inoltre accorti che le Società concessionarie di un servizio pubblico diventano ben presto *piccoli e cattivi stati inclusi nello Stato*, ai quali tutto è lecito. (1)

Coll'affidare il monopolio dell'acqua all' industria privata non si esonerano i cittadini dal pagamento del *capitale* impegnato dalla

---

(1) Vedi le pubblicazioni importanti dell' Ing. *Arturo Vio* (I postulati dell'economia moderna in materia di acquedotti), dell' Ing. *Mazorana* (Acquedotti comunali ed Igiene pubblica), dell' Ing. *A. Raddi* direttore della « Rivista Tecnica dei pubblici servizi » di Firenze, e dell' Ing. *F. Corradini*, direttore del periodico « L' Ingegneria Sanitaria » di Torino.

Società nell'opera e del suo *interesse;* poichè gli assuntori dell'esercizio lo comprendono, e largamente, nel prezzo di vendita dell'acqua. Se dunque esiste per i contribuenti la ineluttabile necessità di corrispondere alla Società in uno od altro modo per lo meno quello che pagherebbe al Comune sotto forma di tasse ■ prezzo dell'acqua consumata, non si potrà a meno di riconoscere che piuttosto di lasciare costituire un' Impresa la quale si sovrapponga per una o piú generazioni alla vita comunale, piuttosto di mettere in balìa di una Società di speculatori un servizio pubblico dal quale dipendono i più vitali interessi del Comune, val meglio che questo eseguisca a suo conto le opere di conduzione dell'acqua per poi esercitarne direttamente il monopolio; ■ ciò ricorrendo ad un *prestito,* all'estinzione del quale potrà assegnare un termine molto lungo, giacchè non sembra giusto far sopportare tutto intero alla generazione presente il dispendio di una costruzione destinata ad aumentare e consolidare col tempo, ed in gran parte a beneficio delle generazioni successive, la vita ■ la prosperità economica del paese. Ma è fuori di dubbio che il contributo esatto dal Comune, il quale, come si disse, può distribuirne l'ammortamento in un lunghissimo periodo di tempo, sarebbe assai notevolmente minore di quello che i contribuenti dovrebbero erogare alle Società private, anche perchè per indole loro intrinseca non impiegano i capitali che al maggior elevato saggio industriale.

Esempi di imprese comunali esercitate direttamente dai Municipi con esito più che soddisfacente, si trovano ormai dappertutto e si moltiplicano, si può dire, di giorno in giorno. Tralasciando di parlare dell' Inghilterra, il paese classico della *municipalizzazione dei servizi pubblici,* della Germania, dell'Austria, della Francia, e d'altri paesi civili — anche in Italia abbiamo il conforto di esempi riusciti con piena soddisfazione — come a Milano, Como, Trento, Padova, Spezia, Rimini, Fabriano, Spoleto, Foligno, Trieste ■ molte altre.

Il prof. Ricca Salerno scrive a questo proposito: « ..... Ine
« stimabili benefici deriveranno alla popolazione dal nuovo regi
« me, che pone fine ai guadagni di monopolio e ai conflitti d
« interesse, ed assicura alla collettività il godimento dei ben
« che le appartengono. E lo Stato medesimo dovrà grandement
« avvantaggiarsi dell'accresciuta potenza e della vita più rig
« gliosa dei Municipi, i quali diventeranno il presidio più salc
« dell'umana sociabilità, la sede naturale di quegli interessi ch
« sono indispensabili al consorzio civile. » (1)

Premesso ciò noi crediamo quindi nostro dovere propor
che le costruzioni delle nuove condotte dell'acqua dell'*Imbut*
della *Forma* debbano essere dirette dal Municipio stesso media
l'opera di un *Ufficio Tecnico Comunale*, il quale poi ne dovrà
rare l'*esercizio* in base ad un *Regolamento* che abbiamo cred
utile di proporre fra gli allegati del Progetto.

14 - Distribuzione pubblica dell'acqua e utilitá delle fontanelle a chiusura automatica

Nei tempi passati si usavano per la distribuzione *al pub*
dell'acqua le fontane a getto continuo, sprecando inutilm
quell'acqua che era costata sacrifici considerevoli.

Ora alle fontane a getto continuo si sono sostituite le
tanelle in ghisa a chiusura automatica, onde evitare lo spreco
l'elemento così necessario all'Igiene pubblica.

Nel nostro progetto abbiamo proposto quindi la aboli
delle attuali fontane pubbliche, sostituendole con N. 20 fonta
a chiusura automatica della Ditta *Bopp e Reuther* di Manu
(Germania). (2)

---

(1) Vedi Prof. *Rica Salerno* · Nuova Antologia, 1897 (Collettivismo Muni
Prof. *Riccardo Bachi*: « Le nuove forme della funzione municipale in Inghi
(Riforma sociale, anno 1897); Ing. *P. Bresadola*: « La municipalizzazione del
telefonico urbano » (Milano, 1901); Ing. *P. Bresadola*: « La municipalizzaz
servizio elettrico di Spoleto » (Milano, 1899).

(2) Ing. *P. Bresadola*: « Le fontanelle a chiusura automatica ». (Tori
telli Pozzo, 1896).

15 - Distribuzione dell'acqua ai privati e utilità dei contatori

La scelta del sistema di distribuzione dell'acqua ai privati ha una grande influenza sulla quantità d'acqua necessaria ai bisogni d'una città, specialmente in que' luoghi, che, come a Gragnano, deve servire non solo come acqua potabile, ma anche alle industrie locali.

Per evitare lo sperpero dannoso dell'acqua abbiamo proposto nel *Regolamento per le concessioni dell'acqua*, allegato al Progetto, il sistema del *contatore meccanico* per la distribuzione dell'acqua ai privati. Misurare il consumo dell'acqua non vuol dire fare restrizione al medesimo; significa invece impedire lo sperpero di un elemento per la provvista del quale il Municipio dovrà sobbarcarsi a ingenti spese di costruzioni.

Il *contatore* permette all'abbonato di dedurre a suo beneplacito quel volume d'acqua che gli abbisogna, indicando nello stesso tempo il consumo con esattezza. (1)

Nella *Tariffa* da noi proposta nel detto Regolamento è stabilito un *minimo* di concessione di 500 litri al giorno. Le concessioni progrediscono di 500 in 500 litri. Il costo dell'acqua è inversamente proporzionale alla quantità consumata, e precisamente fino al consumo di 10 metri cubi al giorno è stabilito il prezzo unitario di 20 centesimi per ogni metro cubo; per un consumo da 10 a 100 metri cubi al giorno 5 centesimi per metro cubo e oltre i 100 metri cubi al giorno centesimi 2 al metro cubo.

16 - Lavatoj pubblici

Attualmente in Gragnano non esistono lavatoj pubblici costruiti colle norme igieniche, e, come abbiamo deplorato nei

(1) Ing. *V. Varriale:* « I diversi sistemi di distribuzione d'acqua potabile » (Napoli, 1889); Ing. *P. Bresadola:* « Il sistema del contatore applicato all'acquedotto di Spoleto » (Torino, 1897); Ing. *S. Cappa:* « Sui contatori d'acqua » (Torino, 1896); *Comune di Milano:* « Relazione sulle prove dei contatori d'acqua » (Milano).

capitoli precedenti, si lavano ancora i panni sporchi negli stessi canali dell'*Imbuto* e della *Forma*. Costruendo le nuove condotture gli abitanti non avranno più la possibilità di lavare nella stessa acqua che serve poi alla lavorazione della pasta; da ciò la necessità di costruire appositi *lavatoj pubblici* nelle diverse località, come a Caprile, ad Aurano, a Castello, al Trivione, a Croce, al Ponte Nuovo, ecc.

Calcolando in media circa 1500 lire il preventivo di un lavatojo pubblico, e ammettendo la costruzione di N. 8 lavatoj da costruirsi contemporaneamente al lavoro delle nuove condotte urbane (parte dei quali alimentate dall'*Imbuto* e parte dalla *Forma*) noi avremo una spesa di circa 10 000 lire da calcolare per questo servizio pubblico.

17 - Diritti di alcuni privati sull'uso dell'acqua municipale

Mentre nell'istrumento 19 Giugno 1893 fatto col Comune di Castellamare la proprietaria signora Quiroga « garantiva for- « malmente il Municipio per qualsiasi molestia o danni » — nell'istrumento 18 Gennaio 1894 fatto col Comune di Gragnano si invertivano le parti. E cioè il Municipio « si obbligava espres- « samente di rivalere e garentire la signora Quiroga da qualsiasi « molestia per parte di qualunque avente diritto a derivazione « e prese d'acqua. » L'istrumento in questione soggiunge inoltre che « quando poi piacerà al Municipio di Gragnano di deviare « l'acqua dall'attuale suo corso, dovrà esso intendersi con i terzi « aventi diritto alle prese di acqua senza che la marchesa Qui- « roga debba rispondere di cosa alcuna. »

Approvato il progetto della *Società Italiana per condotte di acqua* di Roma, la Giunta Comunale di Gragnano nella seduta del 28 Agosto 1899 incaricò gli assessori Ciro Macario e Alfonso Garofalo, di « liquidare, definire e transigere i diritti che i terzi « vantano sull'acqua acquistata dal Comune, onde poter con

« maggiore facoltà trattare la questione della canalizzazione ed « anche la vendita, se possibile, di parte delle acque stesse. »

Il lavoro della Giunta Comunale parve all'autorità tutoria che fosse compilato con criteri di pura approssimazione, sullo stato di fatto, senza richiamo ai *titoli*, sui quali si fonderebbe il diritto di ogni singolo usuario. Inoltre il lavoro compilato dalla Giunta non ebbe nessun effetto pratico. Per cui dovendo la Giunta Provinciale Amministrativa di Napoli esaminare la Convenzione fatta dal Comune di Gragnano coll' Impresa Monaco, colla quale si proponeva di vendere parte dell'acqua della sorgente *Imbuto* — incaricò il Genio Civile di Napoli di esaminare i titoli de' vecchi utenti dell'acqua ora di proprietà del Comune di Gragnano e di riferire sulla quantità d'acqua ch'essi hanno diritto di *usare*.

Nella sua elaborata Relazione il Genio Civile concludeva col dire: « Dalle prese legalmente esistenti sull'acquedotto si ha « una sottrazione d'acqua perenne di Metri cubi 631 ogni 24 « ore. Questo volume d'acqua non deve considerarsi come tutta « perduta pel Municipio, perchè il medesimo ha il diritto alla « cosidetta *scorritura* (cioè al sopravanzo dell'acqua presa dal- « l'utente) su di un volume d'acqua di metri cubi 232, 62 e po- « trebbe rivendicarla per un altro volume di metri cubi 220, 139.

« Le derivazioni discontinue e quelle continue senza obbligo « di *scorritura* danno un volume di metri cubi 146, 339. Vi è in- « fine un volume d'acqua di metri cubi 32, 106 per le prese non « regolari, che si è dovuto assumere in via approssimativa, sup- « ponendo le prese regolarizzate con canella ad erogazione con- « tinua di un dato diametro. Ritenuto che queste prese sieno « utilizzate per soli usi domestici il Municipio nel regolarizzarle « potrebbe acquistare parte dell'acqua della medesima al proprio « acquedotto. »

Queste cifre dell' Ingegnere del Genio Civile corrispondono nei tempi in cui l'acquedotto *Imbuto* è alimentato da una quantità d'acqua superiore alla cosidetta *magra;* per cui il Rapporto sog-

giunge: « . . . nelle magre ordinarie le prese d'acqua potranno « dare una erogazione complessiva di metri cubi 570 per ogni « 24 ore in luogo di metri cubi 631. »

Ciò riguarda l'acquedotto dell'*Imbuto*. Per la nuova condottura della *Forma* invece noi abbiamo *otto molini* privati, che da parecchio tempo sono chiusi in seguito alla crisi da loro subita di fronte al progredire dell' industria dei molini a vapore.

Riuniti i due canali dell'*Imbuto* e della *Forma*, l'acqua d Gragnano nel cosidetto *collettore* ha ancora quattro servitù, una in città (presa fratelli D'Apuzzo), una seconda in Castellamare (presa Calvaria) e infine due altre per l'uso dell'acqua per due molini già chiusi e i cui proprietari hanno mosso causa al Municipio di Gragnano per pagamento di danni causati da preteso diminuzione d'acqua nel canale (signori *Acanfora* ed *Avitabile* di Castellamare).

Come ognuno vede, la questione dei vecchi utenti, di fronte alla esecuzione delle nuove condotture di ghisa dell'acqua dell'*Imbuto* e della *Forma*, è condizione essenziale che per molte ragioni deve essere risolta prima di intraprendere qualsiasi nuovo lavoro. Urge quindi scegliere il metodo per risolvere definitivamente questa grave questione.

Dovendosi ottenere la dichiarazione di *pubblica utilità* per la costruzione delle opere progettate, è da esaminarsi da parte del Municipio se possa essere più utile estendere le espropriazioni anche a tutte le derivazioni d'acqua legali esistenti ora sugli acquedotti ceduti dalla Quiroga. Questa espropriazione può farsi in due modi:

a) - dare l'*acqua potabile* gratuitamente in sostituzione dell'attuale inquinata usata dai vecchi utenti, diminuendo però la *quantità* dell'acqua che ora ricevono dall'acquedotto in muratura in compenso della migliorata *qualità;*

b) - oppure espropriare tutte le prese legali esistenti verso pagamento *in danaro* della corrispondente quantità d'acqua ceduta al Municipio.

L'Ingegnere del Genio Civile ha dato parere favorevole al secondo caso, asserendo che « il prezzo da corrispondersi per « tale espropriazione non potrebbe che fare aumentare di 3-4 mila « lire al massimo l'annualità da pagarsi dal Municipio; ma in « compenso si avrebbero vantaggi notevolissimi. »

Certamente se da parte degli utenti si fosse constatato uno spirito di accondiscendenza da far sperare un equo accomodamento nell'espropriazione dei loro diritti sull'uso dell'acqua dei pubblici acquedotti, conveniamo anche noi nel parere espresso dall'Ingegnere del Genio Civile, chè questa sarebbe la migliore soluzione. I Municipi dovrebbero essere sempre padroni assoluti dell'elemento che serve di base all'esplicazione di un *servizio pubblico*. Ma quando si considera che gli aventi diritto, chiamati dall'egregio Cav. Tito Bacchetti, che quale regio Commissario amministra ora il Comune di Gragnano, hanno mostrato troppa rigidità nei loro diritti, che pure nella forma contrattuale devono essere modificati, modificandosi l'acquedotto da condotto *libero* in condotto *forzato;* — quando si considera inoltre che le finanze del Comune si trovano in condizioni poco floride e che quindi un aumento di spesa per espropriare i diritti dei vecchi utenti sarebbe causa di nuove difficoltà finanziare alla soluzione del *problema tecnico-sanitario* che da parecchi anni si agita in questa città — qnando si considera tutto ciò, ripeto, la proposta dell'Ingegnere del Genio Civile non ci pare la più opportuna.

Crediamo quindi opera piú utile quella di corrispondere *gratuitamente una certa quantità d'acqua in 24 ore,* tenendo però calcolo che in luogo di acqua inquinata il Municipio, in seguito ad una spesa rilevante, concede acqua potabile. Questa quantità, da calcolarsi in *litri,* può essere stabilita o in seguito alla procedura di una espropriazione per utilità pubblica, oppure per trattative amichevoli fra il Municipio e gli aventi diritto.

Certamente si dovrà primieramente tentare amichevolmente di concludere i relativi nuovi contratti coi vecchi utenti, e solo nel caso di un risultato negativo si dovrà passare all'espropriazione forzata.

Tanto per l'uno che per l'altro caso — dopo di aver esaminato i titoli degli aventi diritto, e dopo aver ammesso anche coloro che a rigore di legge potrebbero essere esclusi dal beneficio di godere gratuitamente dell'acqua municipale, e ciò allo scopo di evitare liti al Comune — crediamo utile proporre di compilare i nuovi contratti in base ai dati stabiliti nei seguenti prospetti.

A) - **Utenti del vecchio acquedotto Imbuto.**

Num. d'ordine	COGNOME E NOME dell'utente	Denominazione del luogo dell' antica presa d'acqua	Quantità d'acqua da concedersi gratuitamente per ogni 24 ore in litri	OSSERVAZIONI sulle vecchie prese d'acqua inquinata
1	**Pisciceli Maria** maritata Afeltra	Latifondo Imbuto	1 000	Ha una presa intermittente (convenzione 1869)
2	**Serrentino Tommaso**	Molino Pigno I.	7 500	Ha l'obbligo di restituire il supero (istr. 2 sett. 1881)
3	**Gentile Catello**	Molino Pigno II.	7 500	Idem. (istromento 1 Novembre 1881)
4	**Vicinanza** eredi di Bartolomeo	Idem	1 000	Idem. — L' acqua attraversava solamente la sua casa.
5	**Dello Joio Rachelle**	Dopo il Molino Pigno II.	1 500	Ha l'obbligo di restituire il supero. (istr. 14 Nov. 1881)
6	**Della Rocca** eredi d'Antonio	Vigneto Comentale	3 500	Idem (istromento 16 Luglio 1882)
7	**Comentale** eredi di Ignazio	Idem	2 000	Idem — Idem
8	**Aiello Alfonso**	Idem	1 000	Idem (riceve solo il supero)
9	**Percopo** eredi di Francesco	Idem	1 000	Idem (riceve solo il supero)
10	**Congregazione di Carità**	Fondo Comentale	1 000	Idem (istr. 1883)
11	**Comentale** eredi	Idem	2 500	Idem (istromento 15 Luglio 1883)
12	**Dello Joio** eredi di Antonio	Idem	1 000	Idem (riceve solo il supero)
13	**D'Apuzzo Raffaele**	Sopra il Molino S. Felice	2 500	Manca il titolo

Num. d'ordine	COGNOME E NOME dell'utente	Denominazione del luogo dell' antica presa d'acqua	Quantità d'acqua da concedersi gratuitamente per ogni 24 ore in litri	OSSERVAZIONI sulle vecchie prese d'acqua inquinata
14	**Amato** eredi di Pasquale	Sopra il Molino S. Felice	2 000	Manca il titolo
15	**Curati Enrico**	Sotto il Molino S. Felice	2 500	Idem
16	**Mariconda Andrea**	Via S. Felice	2 500	Obbligo di restituire il supero (istromento 1882)
17	**La Mura Nicola**	Idem	2 500	Idem
18	**Nola Vincenzo**	Idem	2 500	Idem
19	**Mariconda Domenico**	Idem	7 000	Due prese diverse (istr. 20 Gen. 1882)
20	**Vollaro Salvatore**	—	4 000	Istrumento 1886.
21	**Mariconda Leopoldo**	suo fondo	3 500	Istr. 22 Giugno 1877
22	**Scola Matteo**	Molino Croce	2 000	Istr. 5 Ottobre 1881
23	**Jammy Giovanni**	Fondo Gerace	7 500	Manca il titolo
24	**Lombardi Vincenzo**	Idem	6 000	Convenzione 1815
25	**Garofalo** eredi Michele	Idem	7 500	Idem e istromento 9 Maggio 1874.
26	**Martucci Enrico**	Idem	5 000	(?)
27	**Cavaliere Agostino**	Idem	7 500	obbligo di restituire il supero (istr. 9 Novembre 1881) e diritto di aver il supero in casa Ruggiero.
28	**Girace Nicola**	Idem	20 000	Istr. 17 Aprile 1867
29	**Quiroga Agnese**	S. Vito	25 000	Istr. 18 Gen. 1894
		TOTALE in 24 ore Litri	140 000	

Queste quantità d'acqua che si propongono per tacitare i vecchi utenti dell'acqua dell'*Imbuto*, devono essere concesse mediante il sistema del *rubinetto idrometrico*, il cui orificio viene determinato in maniera di dare in 24 ore consecutive la quantità d'acqua giornaliera stabilita nel contratto. Le spese per le sin-

gole diramazioni dovrebbero essere sostenute dal Municipio fino all'ingresso della casa. Si prevedono per questi lavori circa Lire *3 000*. Le diramazioni dell'interno della casa dei vecchi utenti saranno a totale carico di questi ultimi.

In secondo ordine abbiamo poi le servitù di *lavatoj privati in enfiteusi*, che presentiamo nel seguente elenco.

B) · **Elenco dei lavatoj in enfiteusi**

Num. d'ordine	COGNOME E NOME dell'affittuario	Indicazione della località	Acquedotti dove sono situati	Fitto annuo che pagano al Municipio	Osservazioni
1	**Somma** eredi Francesco	Conceria	Forma	34	Istr. 18 Maggio 1883
2	**Di Martino** Giovanni	Lama del Vento	Imbuto e Forma	30	Istr. 30 Dicem. 1881
3	**De Angelis** Nicola	Via S. Marco	Idem	40	Idem
4	**Pappalardo** Giovanni	Idem	Idem	40	Idem
5	**Manduca** eredi Francesco	Idem	Idem	40	Idem
6	**Mosca** Giuseppe	Idem	Idem	40	Idem
7	**Nola** Venanzo	Idem	Idem	40	Idem
8	**Nola** Alfonso	Idem	Idem	40	Idem
9	**Nola** Raffaele	Idem	Idem	25	Idem
10	**Ruocco** Filomena	Idem	Idem	40	Idem
11	**Gentile** eredi Gaetano	Piazza Medici	Idem		
12	**Servillo** Francesco	Idem	Idem		Istrumento
13	**Ceda** Daniele	Idem	Idem	100	18 Maggio 1883
14	**Cesarono** Tomaso	Idem	Idem		
15	**Cuomo** Francesco	Idem	Idem		
			TOTALE Lire	469	

Queste servitù — lavatoj in enfiteusi — possono essere tolte mediante riscatto delle medesime da parte del Municipio *senza*

alcun pagamento, di comune accordo oppure in seguito ad espropriazione di pubblica utilità.

Eseguendo la nuova condotta forzata della *Forma* si avrebbe la seguente espropriazione dell'uso dell'acqua di dieci proprietari di molini e di due prese d'acqua per irrigazione, come ai seguenti prospetti *C, D, E:*

C - Elenco dei proprietari di vecchi molini della " Forma ,,

Num. d'ordine	PROPRIETARI DEI MOLINI	LOCALITÀ DEL MOLINO	Proposta di indennità da pagarsi dal Municipio per la sola espropriazione dell'uso dell'acqua in Lire	OSSERVAZIONI
1	**Scola Matteo**	Gradelle	1 500	ora trovasi chiuso
2	**Dello Joio Lodovico e Liquori F. Saverio**	Monaco	1 000	Idem
3	**Liquori F. Saverio**	Gettaturo	1 000	Idem
4	**Grosso Antonio**	Situmaso	1 000	Idem
5	**Liquori F. Saverio**	Turice	1 000	Idem
6	**Garofolo Alfonso**	Piano	1 000	Idem
7	**Spagnuola Marianna**	Pergola	1 500	Idem
8	**Garofolo Alfonso**	S. Lucia	1 000	Idem
		TOTALE Lire	9 000	

Nello stabilire l'indennità proposta si tenne calcolo tanto della loro poco felice posizione quanto della crisi dei molini ad acqua in seguito alla quale questi sono chiusi da parecchi anni.

D - **Elenco dei vecchi utenti del Collettore in Gragnano**

Imbuto ■ Forma

N. d'ord.	NOME DELL'UTENTE	LOCALITÀ della vecchia presa	Quantità d'acqua da concedersi gratuitamente in 24 ore	OSSERVAZIONI
1	**D'Apuzzo Vincenzo e Antonio**	Vico Piscicelli	3 000	Istromento 1711

Sul Collettore trovansi altri utenti in Castellamare, pei quali si propongono indennità in denaro allo scopo di poter liberare gli acquedotti di Gragnano da qualsiasi legame fuori del Comune.

E - **Elenco dei vecchi utenti del Collettore in Castellamare**

Num. d'ordine	NOME DELL'UTENTE	Uso dell'acqua secondo il suo diritto	Proposta di indennità da pagarsi dal Municipio per la sola espropriazione dell'uso dell'acqua in Lire	OSSERVAZIONI
1	**Calvaria**	irrigazione	1 500	Sentenza 21 Agosto 1846
2	**Acanfora**	molino	5 000	Ora chiuso
3	**Avitabile**	molino	6 000	Idem
		TOTALE Lire	12 500	

I due ultimi — signori Acanfora ed Avitabile — sebbene abbiano chiuso i loro modestissimi molini in seguito al fatto innegabile della *decadenza graduale* dei molini ad acqua di fronte al sorgere e progredire dei molini a vapore — pure hanno creduto bene di muovere lite all'antica proprietaria Quiroga, la quale chiamò in causa il Comune di Gragnano.

Non si può prevedere l'esito della medesima, ma se i due proprietari di molini lamentano una certa diminuzione di quan-

tità d'acqua, devono pensare che in seguito all'istrumento 19 Giugno 1893, col quale fu venduta la sorgente dell'*Acquafredda* al Comune di Castellammare, la portata degli acquedotti Quiroga fu diminuita di 9 litri al secondo (pari a Metri cubi 780 circa al giorno). Che l'acqua della sorgente *Fredda* fosse condotta negli acquedotti Quiroga lo provano molti documenti, fra i quali il Decreto della Corte di Castellammare N. 10 235 del 1782 ■ la sentenza del Giudice del circondario di Gragnano del 1855, nonchè le testimonianze dei fontanieri ■ dell'ex segretario della famiglia Quiroga. E non vale ciò che asserisce il perito Ing. De Martino, (1) che solo nel 1896 fu portata la sorgente dell'Acquafredda a Castellammare, poichè, stipulato l'istrumento del 1893, la famiglia Quiroga non ebbe più interesse di mantenere in buono stato il vecchio acquedotto che portava la sorgente dell' *Acquafredda* nel condotto dell' *Imbuto*. Da ciò la diminuzione d'acqua avvenute fin dal 1893.

Quanto poi ai quesiti fatti dal Giudice al perito Ing. De Martino, non ci sembrano i più appropriati alla questione, poichè, ammessa la diminuzione d'acqua in causa della vendita della sorgente dell'*Acquafredda* a Castellammare, trattasi di constatare per opera del tecnico quale riduzione di *forza motrice* ebbe il proprietario del molino e quindi *valutare* il costo della forza mancante al prezzo corrente, per esempio di 350 lire a cavallo a vapore.

Basare invece il danno sulla mancata produzione di farine, avendo preferito il proprietario di chiudere il molino in causa della "crisi„ in luogo di sostituire la forza mancante con altra forza di diversa natura — non pare a noi un concetto nè razionale nè giusto.

---

(1) Vedi la pubblicazione: « Relazione di perizia dell' Ing. Oreste De Martino nella causa Acanfora - Quiroga - e Comune di Gragnano e Castellammare » (Napoli, 1901) in data 26 Giugno 1900.

18 - Riassunto dei preventivi di tutte le proposte per la sistemazione delle acque di Gragnano.

Non sarà cosa inutile riassumere tutte le spese proposte per la completa sistemazione delle acque di Gragnano nel seguente elenco:

1. - Nuovo acquedotto dell'*Imbuto*	L.	245 000
2. - Nuovo acquedotto della *Forma*	»	70 000
3. - Costruzione di lavatoj pubblici.	»	10 000
4. - Derivazioni d'acqua pei vecchi utenti del condotto dell'*Imbuto*	»	3 000
5. - Compenso proposto pei proprietari di molini della *Forma*	»	9 000
6. - Compenso proposto pei proprietari di molini di Castellammare	»	12 500
7. - Compensi imprevisti	»	10 500
Preventivo totale Lire		360 000

Per la completa soluzione di tutti i problemi risguardanti la questione delle acque di Gragnano occorrono quindi 360 000 lire. Su questa cifra l'Amministrazione Comunale dovrà basare le sue operazioni finanziarie se non vorrà pascersi di illusioni che renderanno insoluto il più vitale interesse della industre città.

19. - Bilancio dei nuovi acquedotti.

Data la spesa complessiva di L. 360 000 per la soluzione del problema delle acque, noi possiamo prevedere le seguenti cifre per *l'esercizio annuale* degli acquedotti di Gragnano:

A) - *Spese annuali d'esercizio dei nuovi acquedotti*

a) Interessi (5 % su L. 360 000)	L.	18 000
b) Ammortamenti:		
2 % per le opere murarie (L. 100 000) . .	»	2 000
½ per le condotture di ghisa (L. 250 000) .	»	1 250
c) Manutenzione (½ % su L. 315 000)	»	1 575
d) Personale	»	1 000
e) Spese diverse (tasse e simili)	»	1 175
Spese annuali: Totale	Lire	25 000

Di fronte a queste spese si può prevedere la seguente rendita:

B) - *Rendita annua dei nuovi acquedotti.*

a) Nuove concessioni d'acqua col contatore per uso potabile (120 metri cubi al giorno) . .	L.	8 640
b) Nuove concessioni d'acqua col contatore per uso industriale (1 000 metri cubi al giorno) .	»	7 200
c) Concessioni diverse	»	660
Rendita annua: Totale	Lire	16 500

Abbiamo quindi il seguente bilancio nell'esercizio dei progettati acquedotti dell'*Imbuto* e della *Forma:*

A) - PASSIVO	all'anno L.	25 000
B) - ATTIVO	» »	16 500
DEFICIT: all'anno	L.	8 500

Se poi vogliamo considerare anche la spesa sostenuta dal Municipio per la compera delle sorgenti di proprietà *Quiroga* in L. 260 000, noi abbiamo da aggiungere al suddetto deficit *l'annualità* stabilita pel prestito che il Regio Commissario Cav. Tito Bacchetti sta attivamente cercando. Finito il pagamento di di questa annualità, rimarrà nel futuro Bilancio Comunale il *deficit* di L. 8. 500, che dovrà essere colmato da altri proventi del Comune.

***

Di fronte a questo *deficit* vi sarà qualche industriale interessato che cercherà di insinuare essere cosa inutile o dannosa l'esecuzione della condotta forzata della *Forma* e che è da preferirsi lasciare funzionare il vecchio condotto in muratura. Questo espediente non farebbe che perpetuare il privilegio di prender l'acqua municipale senza la possibilità di poterla misurare e quindi l' inconveniente da parte del Municipio di non poter far pagare l'acqua concessa agli industriali secondo il *vero consumo* fatto dai medesimi.

Noi insistiamo quindi perchè l'Amministrazione Comunale si convinca dell' impossibilità di risolvere definitivamente tutte le questioni inerenti alle acque di Gragnano senza l'esecuzione della condotta forzata della *Forma*.

PARTE TERZA

LE ACQUE DI GRAGNANO E L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

20 - L'illuminazione a gas

Prima del 1890 le strade di Gragnano erano illuminate con fanali di petrolio e la spesa annuale pel mantenimento dei medesimi era di Lire 9 000.

Con contratto 26 Marzo 1890 venne installata l'*illuminazione a gas* dalla *Compagnia Napolitana d'illuminazione e scaldamento col gas*, la quale si obbligò di illuminare la città con 120 fanali permanenti del consumo di 100 litri all'ora e 10 fanali non permanenti. La *tariffa* contrattuale è di 25 centesimi al metro cubo di gas consumato per il Municipio, e 35 pei *privati*.

Coll'articolo 11 si obbliga la Società di ribassare detti prezzi solo quando saranno ribassati a Castellamare, dalla cui officina viene alimentata l'illuminazione di Gragnano.

Coll'articolo 13 la Compagnia si obbliga attuare l'illuminazione elettrica o altro metodo di illuminazione pubblica e privata, quando fosse applicabile alla città di Gragnano. In questo caso il Municipio dovrà accordarsi colla Compagnia sui prezzi, rimborsando a quest'ultima le spese occorrenti per l'impianto del nuovo sistema. Se non potrà ottenersi l'accordo, il Municipio sarà libero di trattare con altri qualunque concessione gli piaccia,

purchè notifichi alla Compagnia le condizioni della offerta che sarà per accettare, avendo essa il diritto di essere preferita a parità di condizioni. La Compagnia dovrà fare la scelta entro il termine di tre mesi dalla notifica fattale dal Municipio.

Si avverte che il consumo di gas pel Municipio viene calcolato in base alle ore di illuminazione ■ ammettendo che ogni fanale consumi 100 litri di gas per ora. Inoltre per obbligo contrattuale il Municipio deve pagare centesimi *quattro* al giorno per ogni fanale. Questi pagamenti di consumo ■ manutenzione ammontano complessivamente fra le 15 e le 16 000 lire all'anno. (1)

Il consumo di gas denunciato dalla Società è di circa 50 000 metri cubi all'anno, corrispondenti a Lire 12 500.

Ora tutti sanno che il costo del gas-luce varia dai 9 agli 11 centesimi per ogni metro cubo; per cui il guadagno netto (mettendo la media di 10 centesimi) che ha la Compagnia del gas è di 15 centesimi per ogni metro cubo e quindi per la sola *illuminazione pubblica* è di circa 7 500 lire all'anno. Il guadagno netto poi dell' illuminazione pei privati è proporzionalmente maggiore, essendo il prezzo di vendita di 35 centesimi al metro cubo.

A ragione scriveva quindi l' Ing. A. Raddi: « . . . . Quando « si pensa che sono oltre 4 milioni all'anno circa che gli Italiani « pagano in più, pel gas-luce, del vero valore industriale per « illuminazione pubblica e privata, è cosa che sorpassa ogni li- « mite. Il più bello poi si è che quasi tutto il guadagno di « quest' industria passa all'estero sotto forma di dividendo, oltre « il valore della materia prima, il carbone, che va all' Inghilterra. « Gli stranieri, specialmente Francesi ed Inglesi. che calarono « in Italia dopo il 1848, si accaparrarono tutti i più lucrosi mo- « nopoli, principalissimo quello del gas-luce, come attualmente

(1) Purtroppo devesi avvertire che le Amministrazioni passate, incominciando dal 1894, non pagarono i canoni spettanti alla Compagnia del Gas ; per cui alla fine del 1900 il Comune di Gragnano era in arretrato del pagamento della somma di *Lire 50 623, 41 !...* Anche per questo pagamento il R. Commissario adopera la sua attività per ottenere la sua soluzione.

« fanno i Tedeschi per le tramvie elettriche energia ed illumi-
« nazione elettrica.... Questi monopoli hanno tiranneggiato e ti-
« ranneggiano i Comuni Italiani, i di cui servizi sono abilmente
« sfruttati in molti casi da abili affaristi affratellati con antiche
« congreghe, che abbarbicate come l'edera nei Comuni e nelle
« Provincie taglieggiano con ogni mezzo e Municipi e cittadini. (1)

Che il prezzo unitario del metro cubo di gas-luce a Gragnano sia esorbitante lo prova anche la *Relazione del Collegio arbitrale nella causa fra il Municipio di Napoli e la Compagnia di illuminazione e scaldamento col gas* in merito allo accertamento della diminuzione di spesa nella fabbricazione del gas ed alle sue conseguenze contrattuali (lodo in data 25 Luglio 1899). In questa Relazione si prova che la diminuzione delle spese dal 1862 al 1899 per la fabbricazione del gas ha superato il 15 % (e ciò per nuovi sistemi di produzione più economici e per diminuzione del prezzo del carbone).

In molte città italiane il prezzo del gas-luce è molto inferiore a quello di Gragnano, come si vede nell'elenco seguente. (2)

---

(1) Vedi la pubblicazione dell'*Ing. A. Raddi:* « Illuminazione pubblica e privata - Gas e Luce elettrica. (Milano, Abbiati, 1898).

(2) Vedi il Manuale: « L'Industria del gas illuminante » di *V. Calzolara* (Milano, Hoepli, 1899).

Prezzo del gas in alcune città Italiane

Numero d'ordine	CITTÀ	Prezzo di vendita al Metro cubo		
		AI PRIVATI		Al Municipio
		per luce Lire	per riscald. Lire	Lire
1	Milano (interno) .	0, 18	0, 18	0, 14
2	Milano (esterno) .	0, 14	0, 14	0, 14
3	Torino	0, 19	0, 14	0, 12
4	Palermo	0, 20	0, 18	0, 22
5	Verona	0, 15	0, 15	0, 30
6	Modena	0, 17	0, 14	0, 12
7	Como	0, 20	0, 20	0, 13
8	Parma	0, 18	0, 13	0, 11
9	Padova	0, 20	0, 18	0, 11
10	Bergamo . . .	0, 19	0, 15	0, 10
11	Voghera	0, 16	—	0, 13
12	Piacenza	0, 17	0, 15	0, 12
13	Pavia	0, 17	0, 14	0, 12
14	Asti	0, 20	0, 16	0, 16
15	Brescia	0, 22	0, 15	0, 10
16	Caserta	0, 29	0, 22	0, 25
17	Cremona	0, 23	0, 19	0, 12
18	Lecco	0, 15	0, 15	0, 12
19	Mantova	0, 25	0, 15	0, 20
20	Modena	0, 17	0, 14	0, 12
21	Monza	0, 20	0, 15	0, 15
22	Pinerolo	0, 24	0, 22	0, 18
23	Reggio Calabria .	0, 28	0, 25	0, 12
24	Roma	0, 21	0, 10	0, 18
25	Spezia	0, 25	0, 20	0, 14
26	Gragnano . . .	0, 35	0, 25	0, 25

Dal confronto dei prezzi adottati dalle altre città italiane con quelli stabiliti nel contratto di Gragnano, appare evidente come quest'ultimo sia dannoso all'interesse del Municipio.

21. - **Illuminazione elettrica con forza motrice idraulica.**

Abbiamo già detto nel capitolo 3 che la Giunta Comunale, nell'acquistare gli acquedotti della Marchesa Quiroga, asseriva che oltre l'alimentazione idrica della città, le dette sorgenti « per « la loro altimetria offrirebbero *forza altro che sufficiente* » per l'illuminazione elettrica di Gragnano.

Esaminiamo quindi quale sarebbe la forza necessaria per l'illuminazione elettrica di Gragnano, tenendo conto anche dell'illuminazione dei privati, senza la quale un impianto d'illuminazione non è completo.

Occorrono:

a)	Per l'illuminazione pubblica N. 150 lampade di 25 candele ciascuna, ■ quindi candele . . .	N. 3 750
b)	per l'illuminazione privata, ammettendo una vendita di una candela per ogni abitante sopra una popolazione di 10 000 abitanti . .	» 10 000
c)	Imprevisti	» 1 250
	Totale candele	N. 15 000

Un impianto per 15 000 candele corrisponde ad una forza effettiva di Watts 52 500 pari a circa 72 cavalli a vapore. Ammettendo una perdita idraulica del 25 per cento e una elettrica del 20 per cento e quindi in totale una perdita del 45 per cento, noi avremo che per un completo impianto dell'illuminazione elettrica di Gragnano occorre una forza nominale di circa 131 cavalli ■ vapore.

Le acque di Gragnano possono dare questa forza?.. Vediamo.

Ammettendo per la sorgente *Imbuto* la portata minima di 20 litri al secondo ■ la quota del bottino di carico al Molino

Bosco a metri 335 sul livello del mare, e preventivando l'officina elettrica alla quota 50 metri, e quindi un salto di 285 metri, noi abbiamo una *forza nominale* di

$$F_1 = \frac{285 \times 20}{75} = 76 \text{ cavalli nominali}$$

La sorgente *Forma,* con una portata di 14 litri ■ scaturendo alla quota 240 metri ■ quindi con un salto di 190 metri, dà la seguente forza nominale:

$$F_2 = \frac{190 \times 14}{75} = 35 \text{ cavalli nominali}$$

Risulta quindi che escludendo l'uso potabile delle acque di Gragnano; pagando le indennità ai vecchi utenti dell'*Imbuto* e ai molini della *Forma;* collocando l'officina elettrica alla quota 50 metri sul livello del mare; e facendo agire ambedue le sorgenti con due distinte condotte forzate; noi avremo la forza nominale di

$$F = F_1 + F_2 = 76 + 35 = 101 \text{ cavalli nominali;}$$

forza, che è inferiore di circa 30 cavalli all'energia occorrente per un *completo* impianto elettrico di Gragnano. A questa deficienza si può rimediare con due bacini alle sorgenti *Imbuto* e *Forma,* dove raccogliendo di giorno l'acqua si può aumentare la portata delle due condotte forzate in modo da ottenere i 131 cavalli nominali richiesti pel progettato impianto elettrico.

Ma il lettore avrà già capito che adoperando le acque di Gragnano per *forza motrice* dell'impianto elettrico non si può soddisfare il bisogno di provvedere la città di *acqua potabile.*

Fu quindi un errore quello della Giunta Comunale di assicurare, nella seduta consigliare del 28 febbraio 1894, che colle acque Quiroga non solo si poteva soddisfare il servizio dell'*acqua potabile* della città, ma anche quello della *forza motrice* di un impianto elettrico.

22. - Nuovo compromesso colla Compagnia del Gas

Nella seduta del Consiglio Comunale del 21 Marzo 1901 fu approvato un *Compromesso* fra la Compagnia del Gas e il Municipio di Gragnano, mediante il quale, mentre quest'ultimo otteneva un ribasso del costo del gas-luce da centesimi 25 a 20 per l'illuminazione pubblica e da 35 a 30 per la luce dei privati, il Comune accettava un anmento del pagamento per la manutenzione dei fanali e l'abrogazione degli articoli 11 e 13 del Contratto (26 Marzo 1900) riguardanti i ribassi contrattuali della futura tariffa e l'installazione della luce elettrica. Infine il Comune si obbligava di servirsi sempre del gas e di non dare ad altri concessioni per l'impianto di un diverso metodo di illuminazione.

Per buona sorte questo Compromesso non fu approvato dall'autorità tutoria; percui si spera che il Comune di Gragnano possa essere ancora salvato da questo compromesso, il quale non farebbe che peggiorare il monopolio che fino al 1945 tiene la *Compagnia del Gas* sopra il detto servizio pubblico.

Abrogare gli articoli 11 e 13, coi quali il Comune potrebbe ottenere il ribasso della tariffa senza dare altri compensi alla Compagnia - vuol dire asservire sempre più economicamente il Comune di Gragnano e i suoi cittadini alla Compagnia francese.

Proibire concessioni di altro metodo di illuminazione vuol dire impedire la libera concorrenza, e quindi rendere impossibile l'introduzione nel servizio pubblico dell'illuminazione di tutti quei miglioramenti che la scienza e la tecnica suggeriscono. E si ha purtroppo una prova palpabile (osserva l'Ing. A. Raddi) a Firenze, Venezia, Vicenza, Treviso, Livorno, Siena ed altrove, ove le Società concessionarie, pur facendo buoni affari, si sono rifiutate, in molti casi, al miglioramento e trasformazione dei sistemi di illuminazione e di trazione dietro compensi cospicui da pagarsi ad esse per parte del Comune. (1)

(1) Vedi la « Rivista tecnica dei pubblici servizi » dell'Ing. ***A. Raddi*** (anno 1900)

23. - Proposte del prof. Carmine Ajello.

a) *Impianto elettrico con forza idraulica.* — Il prof. Aiello con sua lettera del 5 Novembre 1901 propose al Municipio di installare la illuminazione pubblica elettrica di Gragnano (escludendo quella *privata*) colla forza motrice dell'*Imbuto* per la sola quantità di 17 litri al secondo corrispondendo una forza di 25 cavalli a vapore per 150 fanali di 25 candele ciascuno.

Certamente fatti i calcoli strettamente teorici sembra che la nuova condotta forzata possa dare, nelle ore di notte, i 17 litri al secondo; ma se noi consideriamo gli svariati usi dell'acqua potabile, le perdite di una condotta forzata e lo sviluppo sempre maggiore dei bisogni igienici ed industriali a cui dovrà corrispondere le nuove condotte delle acqne di Gragnano, siamo convinti che un impianto elettrico basato sulla forza idraulica dell'*Imbuto* e per la sola illuminazione pubblica, non possa avere nè sicurezza di continuità della forza motrice nè sviluppo di impianto quale si conviene ad un paese industriale com'è Gragnano.

Percui francamente siamo contrari alla suddetta proposta dell'egregio prof. Ajello, colla quale non si farebbe che danneggiare il servizio dell'acqua potabile senza ottenere un buon servizio elettrico.

b) *Impianto elettrico mediante il gas povero.* — Il prof. Ajello ha esternato l'intenzione di presentare al Municipio una proposta per l'illuminazione elettrica con macchine mosse per forza del *gas povero.* In questo caso l'amministrazione comunale dovrà proporre simile impianto, conforme l'articolo 13 del suo contratto, alla *Compagnia del Gas,* la quale certamente non farà difficoltà di eseguire il nuovo lavoro dovendo il Municipio pagarne le spese.

Il contratto che lega il Municipio colla detta Compagnia, secondo il nostro parere, dà troppi vantaggi a favore della medesima, perchè il Comune possa svincolarsi dai lacci degli impegni contrattuali assunti.

24. - **Municipalizzazione del servizio dell'illuminazione**

Il Municipio di Gragnano non potrà mai ridurre l'oneroso canone dell'illuminazione a gas, se non quando troverà la via legale di riscattare l'impianto ora esistente, costruendo, mediante l'opera del suo Ufficio Tecnico, un *gasometro municipale*. La municipalizzazione del servizio dei gasometri è riuscita con vero vantaggio finanziario dei Comuni che l'hanno adottata: basta chiedere informazioni ai Comuni di Como, Trieste, Spezia, Padova, Voghera ed altri.

A questo proposito mi piace citare le parole del senatore Saredo « riguardo dei servizi pubblici di Napoli: « . . . . . La « municipalizzazione dei pubblici servizi ha oggimai preso un « posto indiscusso nello studio dei mezzi più efficaci per dare « — all'infuori dei tributi — alle amministrazioni locali la vitalità « necessaria per compiere le funzioni loro commesse, nella co- « stituzione di uno Stato bene organizzato. A questa trasfor- « mazione delle funzioni delle amministrazioni locali, si colle- « gano ragioni di economia generale, d'interesse della finanza, « municipale, di una migliore distribuzione fra i cittadini dei « vantaggi e dei benefici che dai pubblici servizi possono trarsi... « Oggimai la municipalizzazione dei pubblici servizi è conside- « rata come un portato necessario dell'utile esperienza altrove « fatta, come una conseguenza della evoluzione, che si va com- « piendo nelle istituzioni municipali. Accolta dapprincipio con « diffidenza — come tutte le idee nuove — quando fece la sua « prima apparizione nei periodici « nelle riviste di scienza eco- « nomica, è venuta in breve volger d'anni facendo anche presso « di noi — grazie all'ardente patrocinio che ne assunsero i par- « titi popolari — un discreto cammino. E più ancora ne avrebbe « fatto, se le pessime condizioni di molti nostri Comuni, i di- « sordini, e lo sperpero del pubblico denaro, *affidato alla gestione* « *di disonesti amministratori*, non avessero contribuito ad accre-

« scere le prevenzioni, che si aveano contro il principio stesso « di questa trasformazione dell'ordinamento economico munici- « pale. » (1)

*
* *

Chiudiamo quindi questo nostro studio nella speranza che la nuova Amministrazione Comunale sappia affrontare questo non facile problema: e seguendo la via tracciata dal Regio Commissario Cav. Tito Bacchetti sappia innalzare la vita pubblica di Gragnano all'altezza dei tempi nostri, in cui la vita civile si evolve con una rapidità prodigiosa, così che nuovi bisogni vanno di continuo sorgendo. Molti saranno i problemi che essa dovrà studiare e risolvere: — i nuovi acquedotti per dare acqua pura ed abbondante, buona fognatura, illuminazione igienica ed economica, protezione contro le malattie, sane abitazioni, facili e buone comunicazioni, scuole ed istituti d'arte, passeggi ed altri servizi, onde fare partecipare tutti i cittadini più largamente che sia possibile agli effetti del progresso moderno. (2)

È una grandiosa trasformazione quella che oggi va tacitamente maturando: le generazioni venienti potranno vederla lenta o rapida, pacifica o violenta, ma frattanto il movimento di trapasso si evolve con un progresso irresistibile. Guai alle classi dirigenti che non saranno preparate a questa grande opera di rinnovamento sociale, mediante una disciplina rinnovatrice delle coscienze morali !....

---

(1) Relazione della Amministrazione Comunale *della Commissione d'Inchiesta per Napoli* (Roma, 1901) pag. 799 del volume II.

(2) Prof. *Riccardo Bachi*: « Le nuove forme della funzione municipale in Inghilterra » (Riforma sociale, anno 1897; *Prof. R. Bachi*: « La finanza municipale » (Firenze, 1900).

R. PROVVEDITORATO
973,242

INDICE

PARTE PRIMA

Stato attuale delle condotture

1. - Introduzione . . . . . pag. 1
2. - Le acque di Gragnano prima del 1894 . . . . . » 2
3. - Acquisto delle sorgenti ed acquedotti *Imbulo* e *Forma* » 5
4. - Perizia del valore delle sorgenti . . . . . » 9
5. - Progetto della Società Italiana per condotte di acqua per la condottura dell'*Imbuto* . . . . . » 14
6. - Approvazione del Progetto della Società Romana » 16
7. - Proposte diverse per l'esecuzione e l'esercizio della nuova condotta dell'*Imbuto* (Proposta *Beynard* e proposta *Monaco*): . . . . . » 17

PARTE SECONDA

Proposte per la sistemazione delle acque di Gragnano

8. - Acqua potabile attualmente usata in Gragnano . pag. 23
9. - Necessità igienica ed industriale di condottare le acque dalle sorgenti dell'*Imbuto* e della *Forma* . » 24
10. - Quantità dell'acqua da condottarsi . . . . . » 25
11. - Nuovo Progetto della condottura delle sorgenti dell'*Imbuto* . . . . . » 27
12. - Progetto della condottura delle sorgenti della *Forma* » 31
13. - Esercizio delle nuove condotture (appalto o municipalizzazione?) . . . . . » 33

14. - Distribuzione dell'acqua ai privati e utilità dei contatori . . . . . pag. 36
15. - Distribuzione pubblica dell'acqua e utilità delle fontanelle a chiusura automatica . . . . . » 37
16. - Lavotoj pubblici . . . . . » 37
17. - Diritti di alcuni privati sull'uso dell'acqua municipale » 38
18. - Riassunto dei preventivi di tutte le proposte per la sistemazione delle acque di Gragnano . . . » 48
19. - Bilancio dei nuovi acquedotti . . . . . » 48

PARTE TERZA

Le acque di Gragnano e l'illuminazione pubblica

20 - L'illuminazione a gas . . . . . pag. 51
21 - Illuminazione elettrica con forza motrice idraulica . » 55
22 - Nuovo compromesso colla Compagnia del gas . . » 57
23 - Proposte del prof. Carmine Ajello . . . . . » 58
24 - Municipalizzazione del servizio dell'illuminazione . » 59
TAVOLA. — Planimetria della città di Gragnano e delle sorgenti *Imbuto* e *Forma*.